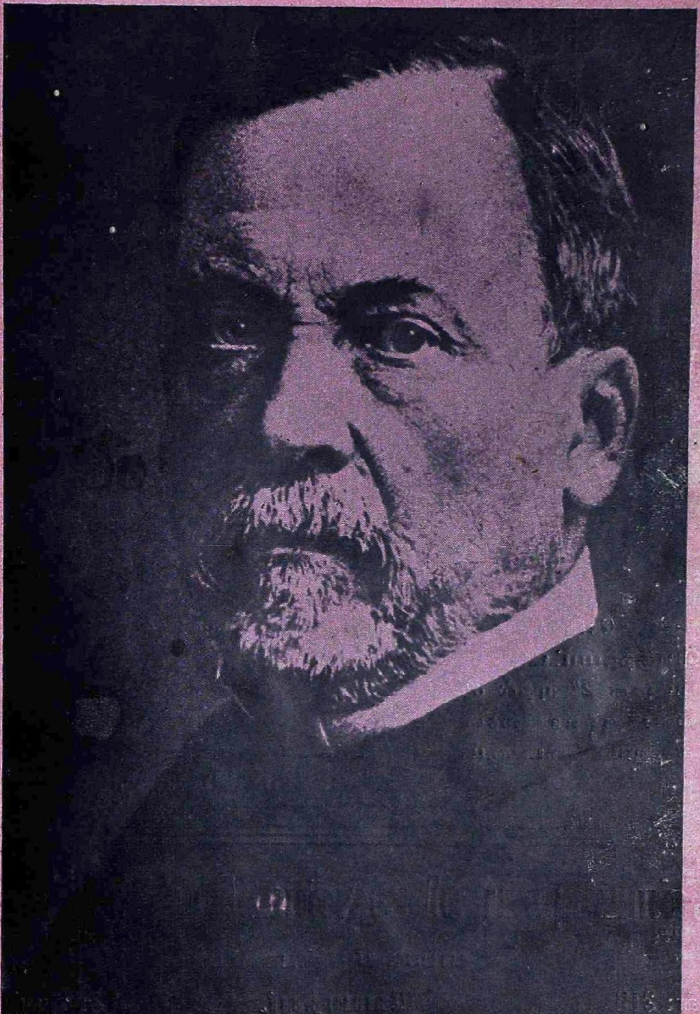
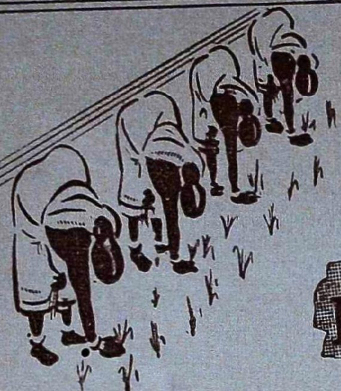
கலைக்கதிர்

ஏப்ரல் '57





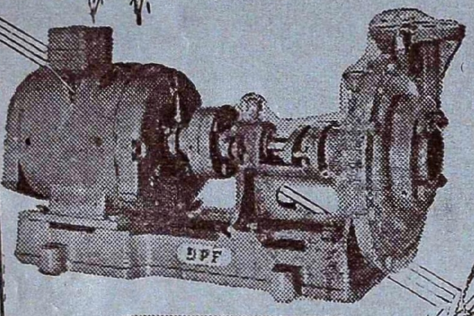
உணவு உற்பத்தியின் முன்னணியில் நிற்பவை

DPF பம்புகள்

'DPF' பம்புகளின் விசேஷ அம்சங்கள்

குறைந்த செலவில் அதிக தண்ணீர்

★ நீடித்த உழைப்பு
★ நிசப்தமான ஓட்டம்
★ குறைந்த கவனிப்பு



மோட்டாருடன் இணைக்கப்பட்ட DPF பம்பு

DPF பெல்ட் டிரைவ் பம்பு

பால் பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட 'DPF' பம்புகள் 2" முதல் 4" வரை எல்லா சைஸ்களிலும் கிடைக்கும்.

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.

பாப்பநாயக்கன்பாளையம்.

போன்: 219 கோயமுத்தூர். தந்தி: மோட்டார் பம்பு

தந்தி: "கெங்கா—கோயமுத்தூர்" டெலிபோன்: 616.

ஸ்ரீ கார்த்திகேயா ஸ்பின்னிங் & வீவிங் மில்ஸ் லிமிடெட்

தபால் பெட்டி நெ. 18,

சிங்காநல்லூர் போஸ்ட், கோயமுத்தூர்.

○ ● ○

ரிங் கதிர்கள் :	17048
டபிளிங் :	760
கோனிங் :	120

ரிஜிஸ்டர்டு டிரேட் மார்க்.

உயர்ந்த ரக 40, 60, 80, ஒற்றை, இரட்டை, முறுக்கு நூல்கள் தயார் செய்கிறோம்.

40s ஸ்டேப்பிள் நூல் கிடைக்கும்.

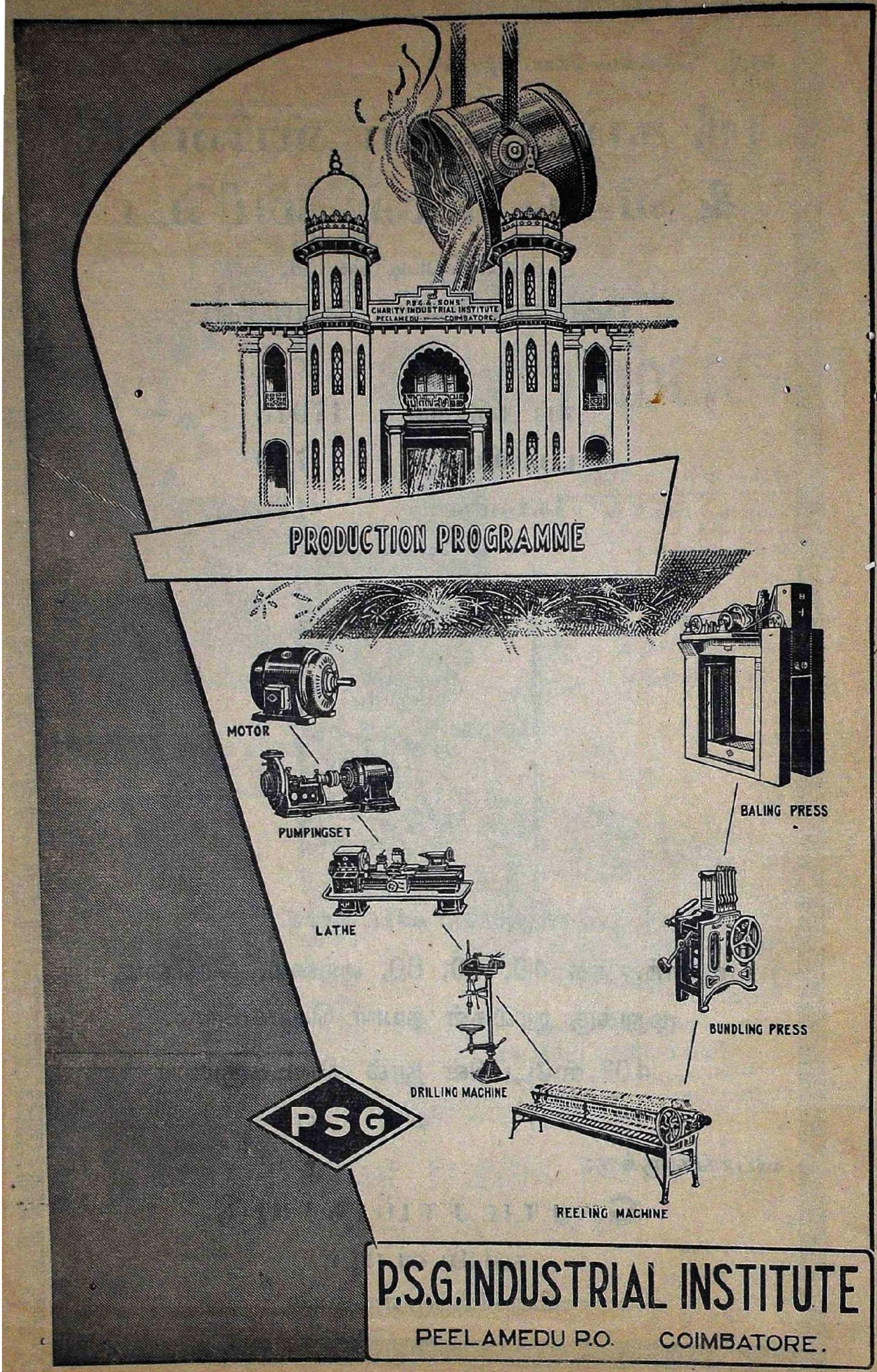
○ ● ○

விபரங்களுக்கு:

G. ராமசாமி நாயுடு,

கவர்னிங் டைரக்டர்,

விலாசத்திற்கு எழுதவும்.


P.S.G. & SONS'
CHARITY INDUSTRIAL INSTITUTE
PEELAMEDU COIMBATORE
PRODUCTION PROGRAMME
MOTOR
PUMPINGSET
LATHE
DRILLING MACHINE
REELING MACHINE
BUNDLING PRESS
BALING PRESS
PSG
P.S.G. INDUSTRIAL INSTITUTE
PEELAMEDU P.O. COIMBATORE.

கலைக்கதிர்

மலர்—9 ★ ஏப்ரல் – 1957 ★ இதழ்—4

ஆசிரியர் :

ஜி. ஆர். தாமோதரன்,

B. Sc. Elec., B. Sc. Mech. (Durham), M. I. E. E. (London), M. I. E. (India) M. P.

இந்த இதழில் :

கொல்லர் தெருவில் ஊசி விற்றல் ...	திரு. கோவிந்தசாமி	2
மின்சார விளக்குகள் சிமிட்டுவது ஏன்?	,, கே. நமசிவாயம்	4
தக்காளிப் பயிர் ...	,, எஸ். கோபாலசாமி	8
விந்தையான மனிதன் ...	,, துரை. இந்திராணி	12
காகித வள்ளம் ...	,, சோ. சண்முக பாரதி	15
பறவைகள் எப்படிப் பறக்கின்றன?...	,, கே. எஸ். மகாதேவன்	16
ஆலங்கட்டி ...	,, தி. அ. கறுப்பண்ணன்	21
தென்னாட்டு மொழி வளர்ச்சியில்... ...	,, ஜான்மார்	25
சூரியக் குடும்பம் ...	,, பி. சவ்ரிமுத்து	30
மனிதனைக் காத்த மா வீரன் ...	,, போ. ரா. கி.	37
அறிவுலகின் அன்பழைப்பு ...	,, 'ஏழிசை'	41
குன்னூர்க் கழகம் ...	,, கலைக்கதிர் ஆசிரியர்	46
மன்னன் வீழ்ச்சி ...	,, தா. ஏ ஞானமூர்த்தி	48
இது என்ன பிரமாதம் ...	,, 'ஸைட்'	56
இது செய்தி ...	,, ...	60
பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை	,, டாக்டர் மு. வரதராசன்	61

'கலைக்கதிர்' இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு அவற்றை எழுதிய நேயர்களே பொறுப்புடையவர்கள்

50 நயா பைசா

கொல்லர் தெருவில் ஊசி விற்றல்

திரு. பி. எஸ். ஜி. ஜி. கோவிந்தசாமி

○

''கொல்லர் தெருவில் ஊசி விற்றல்'' என்பது ஒரு எளிய பழமொழி. ஊசிகளைச் செய்வோரே கொல்லர். அவர்களால் செய்யப்பெறும் ஊசிகள் எத்தகைய வலிமையுள்ள இரும்பால் செய்யப்பெற்றன; அவை என்ன விலை பெறும்; அவற்றைக்கொண்டு எத்துணைத் துணிகளைத் தைக்கலாம் என்பனவற்றையெல்லாம் அவர்கள் நன்கு அறிவார்கள். அத்தகைய கொல்லர்கள் வாழுகின்றதெருவிலே ஒருவணிகன் வேலைக்கு உதவாத ஒரு ஊசியைக் கொண்டுசென்று, அந்த ஊசியின் தன்மையை மிகைப்படுத்திக் கூறிப் பெருவிலைக்கு அதனை விற்க முயலுவானேல், அந்த முயற்சி வணிகனின் பேதைமையைக் குறிக்கும். மாறாகப் புதியதாகத் தைக்கப் பழகும் ஒருவரிடம் கொண்டு சென்றால் அதே ஊசி நல்ல விலை பெறும். இப்பழமொழி எதனை விளக்க வந்ததெனின், ஏதேனும் ஒரு பண்டத்தின் தன்மையை அறிந்தவரிடம், அப்பண்டத்தின் தன்மைகளைப் பெருமைப்படுத்திக் கூறுவதில் பயனில்லை என்பதேயாம்.

இப்பழமொழியைத் தவறான வழியில் சென்றுகொண்டிருந்த தன் கணவனைத் திருத்தித் தன் வயப்படுத்துதற்காகக் கையாண்டாள் ஒரு பழந்தமிழ்ப் பெண். அகப்பொருள் இலக்கியங்களில் மருதம் என்று ஒரு திணை உண்டு. அம் மருதத் திணையில் கூறப்படும் பொருளாவது தன் தலைவியை விட்டு நீங்கிப் பிற பெண்களை நாடிச் சென்ற தலைவனது செய்கையைக் கண்டு வருந்திய வருத்தத்தால், தன் தலைவன்பால் ஊடி இருக்கின்ற தலைவியைத் தேறுதல் கூறி மீண்டும் தான் திரும்பிவந்தால் ஏற்றுக் கொள்ளச் செய்தற்கு, ஒரு பாணனைத் தூதாக அனுப்புதலும், அவ்வாறு தூது வந்த பாணனுக்குத் தலைவி முதற்கண் வாயில் மறுத்துத் தன் கணவனது இழி செயல்களைக் கண்டித்துக் கூறிப் பின்னர் ஏற்றுக்கொள்ளுதலுமாகும். இப்பொழுது யான் கூறப்புகும் செய்தி ஐந்திணை ஐம்பது என்னும் நூலில் மருதத் திணையில் உள்ளது.

வயலூரன் என்னும் பெயரினனாகிய ஒரு தலைவன், தன் தலைவியினிடத்து உண்மையான அன்பற்றவனாய் இருக்கின்றான். பிற பெண்டிரை நாடிச் செல்வதிலேயே விருப்புடையவன். அவனுடைய குணங்கள் அனைத்தையும் அறிந்துள்ள தலைவி, அவன்பால் பெரு வெறுப்புற்று ஊடி இருக்கின்றாள். இந்நிலையில், வேற்றூர் சென்ற தலைவன், தன் தலைவிக்கு ஆறுதல் கூறி அவளது ஊடலைத் தீர்த்தற்கு, ஒரு பாணனைத் தூதாக விடுகின்றான். தூது வந்த பாணனுக்கு வாயில் மறுத்து அப்பெண் தன் தலைவனை இகழ்ந்து கூறுவன வருமாறு:

கொண்டொழி பண்டம் விலையொரீஇக்
கொற்சேரி
துண்டுகளைத் துன்னூசி விற்பாரின்—
ஒன்றும்
வேறல்லை பாண! வியலூரன்
வாய்மொழியைத்
தேற வெமக்குரைப்பாய் நீ.

பாணனே! உனது செய்கை எவ்வாறுள்ளதெனின், பண்டத்தினது விலையை வேறுபடுத்திக் கொல்லர் தெருவில் நுண்ணிய துளையை உடைய ஊசியை விற்றுத் திரிகின்ற பொய்யான வணிகன் செயலைப் போன்றுள்ளது. ஏனெனின் நீ என் தலைவனாகிய வயலூரனின் வாய்ச் சொற்களை, என்னைத் தேற்றுதற்காக ஒப்புவிக்கின்றாய்'' எனக் கூறுகின்றாள். அப்பெண் தன்னையே கொல்லனாகவும், தன் தலைவன் ஊசியாகவும், அவன் குணங்களை ஊசியிலுள்ள நுண்ணிய துளையாகவும், அவன் வாய்ச்சொற்களை ஊசியின் விலையாகவும், தூது வந்த பாணனைப் பயனில்லாத ஊசியினை விற்கவந்த வணிகனாகவும் கருதுகின்றனள். ஊசியோ வலிமை குறைந்த இரும்பால் செய்யப் பெற்றது; பயன்படுத்தத் தொடங்கினால் முனை வளைந்துவிடும். அந்த ஊசியின் துளை மிகவும் நுண்ணியது. அதனுள் நூலைக் கோக்க இயலாது. வணிகன் கூறிய விலையோ மிகுதி. அந்த விலைக்கு, வாங்கும் திறன் இல்லை. அஃதாவது அவளுடைய தலைவனே அவளிடத்தில் சிறிதும் அன்பற்றவன். இல்வாழ்க்கையின் அடிப்படையே அன்புடைமை. அன்பற்றவரோடு வாழும் வாழ்க்கை பயன்படாது. இரண்டாவது, தலைவன் தீய குணங்களின் இருப்பிடம்; அத் தீய குணங்களைப் போக்கி அவனோடு வாழத் தலைவியால் இயலாது. மூன்றாவது, தலைவனுடைய வாய்ச்சொற்கள் அடிக்கடி மாறுந்தன்மை வாய்ந்தன. பாணனது பேச்சினை நம்பித் தலைவனை ஏற்றுக் கொண்டால், அப்பேதைப் பெண் ஏமாற வேண்டியிருக்கும். கொல்லர் தெருவில் ஊசியை விற்க இயலுமா? பொய் கூறிப் பெண்ணை ஏமாற்றத்தான் முடியுமா?

ஊசி பயனற்றது என அறிந்தவரிடம் பேசிப் பயனில்லை. அந்த ஊசியை வேறெங்கேனும் விற்றாக வேண்டும். எங்கே விற்பது? அதையும் கொல்லனே சொல்கிறான். துணி தைக்கப் பழகுவோரிடம் விற்குமாறு சொல்கிறான். தலைவியிடத்து அன்பற்றானாய் அவளோடு வாழ்க்கை நடத்த இயலாத கணவனுக்குப் போக்கிடம், வரைவில் மகளிரது இல்லங்களே. ஏனெனில் வரைவில் மகளிர் சீரான வாழ்வு வாழ்தலை அறியாதவர்கள்; தையல் தொழிலை அறியாதவர்கள்; அடிக்கடி ஊசிகளை மாற்றுதல்போல, வரைவில் மகளிரும் ஒரே ஆடவனோடு வாழ விரும்பாமல் பல ஆடவர்களை விரும்புவர். அத்தகைய பெண்களையே தன் தலைவனும் விரும்புவான் என்பதை அறிவாள். ஆதலின் கூறுகின்றாள்:

> போதார் வண்டூதும் புனல்வய லூரற்குத்
> தூதாய்த் திரிதரும் பாண்மகனே! — நீதா
> னறிவயர்ந் தெம்மில்லு ளென்செய்ய வந்தாய்
> நெறியதுகா ணெங்கைய ரிற்கு *

''மலர்களை நுகருகின்ற வண்டுகள் ஊதுகின்ற புனல் வயலூரற்குத் தூதாய் வந்த பாண்மகனே! நீ அறிவு கலங்கி என் வீட்டிற்கு ஏன் வந்தாய்? என் தங்கைமாராகிய என் தலைவனால் விரும்பப்பெற்ற பெண்களின் இல்லங்களுக்கு, அதோ வழி'' என்று சுட்டிக் காட்டுகிறாள்.

ஒரே ஒரு மரம், ஒரு பெரிய வனத்தையே உண்டாக்க வல்லது. அதுதான் நம் நாட்டில் உள்ள ஆலமரம்!

மின்சார விளக்குகள் சிமிட்டுவது ஏன்?

திரு.K. நமசிவாயம், B. E.

மின்சாரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நாள் தொட்டு, இதனால் இவ்வாழிசூழ் உலகம் அடைந்த பயன்களுள் முதன்மை பெற்றது மின்சார விளக்கே! பண்டைய நாட்களில் விளக்கு என்றால் 'மினுக்' 'மினுக்'கென்று எரிவதாகும் என்று எண்ணத் தோன்றும். ஆனால் இற்றைய நாளிலும் கூடத் தாமஸ் ஆல்வா எடிசனால் அரும்பாடுபட்டுக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மின்சார விளக்குகளும் சிற்சில சமயங்களில் சிமிட்டுவதையும், ஒளிவீசி எரியும் பல்புகள் மங்குவதையும் நாம் காண்கின்றோம். நீண்ட காலம் மங்கி எரிவதை விட, அடிக்கடி சிமிட்டி எரிவதால் வரும் வேதனையை நம்மில் சிலர் அனுபவித்தும் இருக்கிறோம். இது மின்சார பல்பிலே உண்டாகும் கோளாறு அன்று!... பல்புகளுக்கு அளிக்கப்படும் மின் ஆற்றலின் (volts) சக்தி அடிக்கடி மாறும் தன்மையை ஒருவாறு சார்ந்துள்ளது. இங்கே மின்சார பல்புகள் சிமிட்ட வேண்டிய காரணங்களை ஆராயலாம்.

சில இடங்களில் டீசல் எஞ்சினால் இயக்கப்பட்ட மின்சார ஜெனரேட்டர்கள் மூலம் மின்சார சப்ளை செய்யப்படுவது உண்டு. உதாரணமாக நிமிடத்திற்கு 300 தடவை சுற்றும் நான்கு சிலிண்டர்களைக் கொண்ட என்சினை எடுத்துக்கொள்வோம். ஒரு சுற்றுக்கு இரண்டு தடவைகள் இதனுடைய வேகம் மாறுகின்றது. அதாவது ஒரு நிமிடத்திற்கு 300 × 2 = 600, அல்லது ஒரு வினாடிக்கு 10 முறைகள் வேகம் மாற, இதற்குத் தகுந்தாற் போல் வோல்ட்டுகளும் மாறுகின்றன. இதனால் விளைவதே மின்சார விளக்குகளின் சிமிட்டல். இதைத் தவிர்க்கவே என்சின்களின் வேகத்தை அதிகரிக்கச் செய்கின்றார்கள். இதனால் கண்களுக்கு, அதிக வேகத்துடன் மாறும் வோல்ட்டுகளால் உண்டாகும் சிமிட்டலைக் கண்டுகொள்ள முடியாது. அதாவது வோல்ட்டுகள் மாறும் வேகம், கண்களால் உணரக்கூடிய எல்லையைத் தாண்டிவிடின், எவ்வித இடைஞ்சலும் இராது. இந்தக் காரணத்துக்காகவே கனமான அமைப்பைப் பெற்ற உருளைகளை (Flywheel) என்சினுடன் பொருத்தி இருக்கிறார்கள். இவைகளில் சேமிக்கப்பட்ட சக்தி, என்சினின் வேகம் மாறாமலிருக்க உதவி செய்யும் என்பது கண்கூடு.

இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கு மேற்பட்ட என்சின்கள் ஒரே காலத்தில் வேலை செய்து மின்சார சப்ளை செய்யுமிடங்களிலும் இந்தக் குறையை நீக்க வழியுண்டு. 'ஸ்ரோபாஸ்கோப்' என்ற கருவியின் உதவிகொண்டு, ஒரு என்சினின் வேகம் குறையும்போது, மற்றொரு என்சினின் வேகம் உச்சநிலையை அடையும் சமயத்தில் மின்சார சப்ளை செய்யும்படி செய்து விட்டால் போதும், வோல்ட்டுகள் மாறாமலிருக்க வழியுண்டு.

வோல்டுகள் மாறுவதற்கு வேறு காரணங்களும் உண்டு. மூன்று விதமான மோட்டார்களால் உண்டாகும் விளைவையும் பார்க்கலாம்.

1. வீடுகளிலும் சிறு கடைகளிலும் பொருத்தப்பட்டுள்ள (Single phase) சிறு மோட்டார்கள்.

2. அலுவலகங்களிலும், புகைப்படக் காட்சிச் சாலையிலும் இருக்கும் காற்றின் வெப்பதட்ப நிலையைக் கட்டுப்படுத்தும் (Aircondition Plant) இயந்திரங்களை இயக்கும் மோட்டார்கள்.

3. பெரிய தொழிற்சாலைகளில் நிறுவப் பட்ட பெரிய மோட்டார்கள்.

• இந்த மோட்டார்கள், குறிப்பாக (2), (3) பிரிவுகளில் கூறப்பட்ட மோட்டார்கள் முழு வேகத்துடன் ஓடும்போது எடுக்கப் படும் மின்சாரத்தை விட, 5-லிருந்து 10-தடவை அதிக மின்சாரத்தை ஓட்டத் தொடக்கத்தில் எடுக்கும். மின்சார சப்ளை செய்யும் கம்பிகள் நிறுவப்பட்ட மோட் டார்களுக்குத் தொடக்கத்தில் வேண்டிய அதிகப்படியான மின்சக்தியைத் தாங்க இயலாமற் போவதா லுண்டாகும் விளைவே விளக்குகளின் சிமிட்டல்! இந்தக் குறைவை நீக்கக் கம்பிகளின் அளவை அதிகரிக்கச் செய்வதுடன் மோட்டார் ஸ்டார்ட்டர்களை உபயோகிக்க வேண்டும். இந்த ஸ்டார்ட்டர்கள் மோட்டார்கள் ஓட மின்சாரத்தைப் படிப்படியாகக் கொடுக்க ஏதுவாக்குகின்றன.

மரத் தொழிற்சாலைகளில் துளைபோடும் கருவி (Punch presses), மின்சார உலைகள் (Furnace), மின்சார வெல்டர்கள் நிறைந்த இடங்களில் மின்சார சக்தி மாறக் காரணங்கள் மிக உண்டு. பொதுவாக எல்லா இயந்திரகளும் தாம் செய்யும் வேலையில் தடைக ளிருக்கும்போது அதிக மின்சாரத்தையும், தடை நீக்கப்பட்டபோது குறைந்த மின்சாரத்தையும் உபயோகப்படுத்திக் கொள்ளும். உதாரணமாக மின்சார உலையை எடுத்துக்கொள்ளுவோம். இரண்டு கரித் துண்டுகளுக்கு இடையே பாயும் நெருப்புச் சுடரில் உருக்கப் படும் பெரிய இரும்புத் துண்டுகள் சில சமயங்களில் கரித் துண்டுகளுக் கிடையே சிக்குவதனால் உலை பல மடங்குகள் அதிக மான மின்சாரத்தை சப்ளையி லிருந்து உப யோகப்படுத்திக்கொள்ளும். இவ்வாறு மின்சார சக்தி உடனுக்குடன் மாறுவதா லேயே மேற்கண்ட குறைகள் நீடிக் கின்றன.

மற்றும் மின்சார உலைகள் நிறுவப் பெற்ற தொழிற்சாலைகளில் உலைக்கு அளிக் கப்படும் வோல்ட்டுகளை மின்சார சக்தி மாற்றியின் (Transformer) மூலம் அதிகரிக் கச் செய்தும், மின் ஆற்றலைக் கட்டுப்படுத் தும் "ரீயேக்டர்" என்பதன் மூலம் மின் ஆற்றலை அதிகரிக்கச் செய்தும் உற்பத்தி யைப் பெருக்குவார்கள். இம்மாதிரி சம யங்களி லெல்லாம் உலை உபயோகித்துக் கொள்ளும் மின்சார சப்ளை ஊசலாடுவ தால் உண்டாகும் விளைவைத்தான் நாம் கண்ணால் அனுபவிக்கவேண்டி யுள்ளது.

வெல்டிங் தொழிற்சாலைகள் மிகுந்துள்ள இடங்களிலும் இதே மாதிரி குறைகள் இருக்கத்தான் இருக்கின்றன. ஆயினும் சாதாரணமாகக் குறைந்த மின்சார சக்தி யைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளும் இவைகள், பல மடங்கு மின்சார சக்தியைப் பயன்படுத் திக்கொள்ளும் பெரிய தொழிற்சாலைகளில் இருப்பதால், இந்தக் குறை தவிர்க்கப் படுகின்றது.

தவிர்க்கும் முறைகள்:

மின்சார நிலையங்கள் அளிக்கும் வோல்ட் டுகளே மாறும் தன்மையை உடையன வானால், இம் மின்சார சக்தி உபயோகப் படுத்தும் இடங்களி லெல்லாம் இந்தக் குறை தோன்றிவிடும்; அல்லது மின்சார சப்ளையைப் பல பாகங்கட்குப் பகிர்ந்தளிக் கும் சிறு நிலையங்கள் (Sub-stations) எதே னும் ஒன்றில் இம்மாதிரி குறை தோன்றி விடின் இங் நிலையம் அளிக்கும் இடங்கள் எல்லாம் பாதிக்கப்பட்டுவிடும். முன்னு வதாகப் பாதிக்கப்பட்ட இடங்களைத் தவிர

அலைகளின் அருகாமையில் இருக்கும் இடங்களும், சில சமயங்களில் சற்றுத் தூரத்தில் அமைந்த இடங்களும் இவ்வ வதிக்கு இலக்காகலாம்.

முதலாவதாக, மின்சார நிலையங்களே இந்தக் குறையால் பாதிக்கப்படுமானால், உபயோகிக்கும் இடங்களையே பரிசீலனை செய்து சீர்செய்வதைத் தவிர வேறொன் றும் செய்ய வழியில்லை. ஆனால் மின்சார உற்பத்தி செய்யும் நிலையங்களே காரண கர்த்தாக்களாக இருப்பது மிக அரிது.

இரண்டாவதாக, சிறு நிலையங்களை எடுத்துக்கொள்ளுவோம். இந்நிலையங் களிலிருந்து வெவ்வேறு பாகங்களுக்குச் செல்லும் மின்சாரக் கம்பிகளை அதி கரிக்கச் செய்து உபயோகிக்கும் இடங் களில் மின்மாற்றியின் உதவியால் குறைத் தும் மின்சாரக் கம்பிகளின் எண்ணிக் கையை அதிகரிக்கச் செய்தும், மற்றும் பாதிக்கப்பட்ட இடங்களுக்கு மாத்திரம் நிலையங்களிலிருந்து தனிக் கம்பிகள் மூலம் சப்ளை செய்தும் சரிசெய்ய வழியுண்டு.

கடைசியாகப் பாதிக்கப்படும் இடங் களில் உபயோகத்தில் இருந்து வரும் மின் கருவிகளையே கவனிக்க வேண்டும். இவை கள் நிவர்த்திக்கப்பட்டால் போதுமானது. இதற்கென்று நிறுவப்பெறும் இயந்திரங் களைக் கவனிக்கலாம்.

1. ஸ்டார்ட்டர்கள் மூலம் மோட்டார் களுக்கு மின்சார சப்ளை அளிப்பது ஒருவழி என்பதைத் தொடக்கத்திலே கண்டோம். இதனால் மின்சார சப்ளையை மோட்டார்கள் படிப்படியாக உபயோகித்துக் கொண்டு, பிறகு தேவையான சப்ளையைப் பயன்படுத் திக்கொள்ளும். இதனால் மோட்டார் தொடக்கத்தில் ஓடும்போது எடுத்துக் கொள்ளும் பலமடங்கு அதிகப்படியான மின்சாரமும், மோட்டார் சரியான ஓட்டத் தை அடைந்தவுடன் உபயோகப்படுத்தும் தேவையான மின்சாரசக்தியும், இவை களால் குறைந்த கால அளவில் மின்சக்தி மாறுதலும் தவிர்க்கப்படுகின்றன. ஆக லின் ஸ்டார்ட்டர்கள் அமைப்பது மிக அவ சியம்.

2. மோட்டார் - ஜெனரேடர்களைக் கொண்டு,குறைகள் இருக்குமிடங்களுக்கு மாத்திரம் மின்சார சப்ளை செய்யப் பயன் படுத்தலாம். மின்சார நிலையத்தி லிருந்து வரும் மின்சக்தியை மோட்டார் உபயோ கித்துக்கொண்டு ஜெனரேடர் மூலம் மின்சக்தியை அளிக்கிறது. திடீரென்று ஜெனரேடர் அதிக மின்சக்தியை அளிக்க வேண்டிய கட்டம் வரின், மோட்டாரின் ஓடும் பாகமான மின்சார உருளை (Rotor) சேமித்த சக்தி (Fly wheel effect). மோட் டாரின் வேகம் குறைவுபடாமல் பாது காக்கிறது. இதனால் மின்சாரக் கம்பி யிலிருந்து எடுக்கப்படும் மின்சாரம் படிப் படியாகத் தேவைக்குத் தகுந்தபடி அதிக மாவதால் விளக்குகளின் சிமிட்டல் குறைந்துவிடும்.

இன்னொரு சிறந்த முறை: மின்சாரக் கம்பிகள் அணில் கூட்டைப் போன்று பின்னிய அமைப்பைப் பெற்ற (Squirrel Cage induction motor) மோட்டாருடன் இணைககப் பெற்ற மின் ஆக்கியுடன் (Generator) கனமான அமைப்புடன் விளங்கும் ஓர் உருளையை இணைப்பார்கள். இதனால் மின்சார நிலையத்தின் கம்பிகள் மூலம், தேவைக்கு வேண்டிய மின்சார சக்தி படிப்படியாக மாறுகின்றதே தவிர திடீரென்று அதிகமாகியும், குறைந்தும் ஏற்படும் மினவிளக்கின் சிமிட்டலைத் தவிர்க்க இலகுவாகின்றது.

இன்னும் ஒரே வேகத்துடன் ஓடும் இயல்புடைய (Synchronous motor) மோட்டாரையும் எடுத்துக் கொள்ளு வோம். இந்த மோட்டார் மின்சாரக் கம்பி களிலிருந்து அதிகப்படியான சப்ளை எடுத் துக் கொள்ளும்போது தற்காலிகமாகக்

குறைகின்றது. ஆயினும் ஓடும் மின் உருளை (Rotor) யில் சேமித்து வைக்கப் பட்ட சகதி இம் மோட்டாரின் வேகம் குறைவுபடாம லிருக்க உதவும். இதனால் சப்ளையி லிருந்து எடுக்கப்படும் மின் சக்தி யும் சிறிது சிறிதாகத் தேவைக்குத் தகுந்த அளவு மாறுமே தவிர திடீரென அதிக மாவதும் குறைவதும் ஆகிய மாறுதல்கள் ஏற்படக் காரணமற்று விடுகின்றது. சிறு வெல்டிங் தொழிற்சாலைகள் இருக்கு மிடங்களில் இந்த மோட்டார்-ஜெனரேடர் களால் ஏற்படும் நன்மையாலேயே விளக்குகள் ஒரே தன்மையுடன் ஒளிவீச முடிகின்றது.

எனினும், மேற்கூறிய முறை மிகவும் நம்பகமான தானாலும், மோட்டார் ஜென ரேடர்கள் நிறுவ மிகுந்த செலவாகும் என் பது ஒரு விதத்தில் உண்மை அன்றியும் இதை நிறுவுவதற் கென்று தனியிடம் வேண்டும். மேலும் சிக்கலின்றி வேலை செய்யக் கவனிப்பும், இதனால் பொருள் செலவும் ஏற்படக்கூடும் என்பது தெளிவு.

இவையன்றிக் கண்டென்சர்கள் என்று (Synchronous Condensers) அழைக்கப் படும் இயந்திரங்களையும் உபயோகப்படுத் தலாம். மற்றும் வோல்ட்டுகளை உடனுக் குடன் குறிப்பிட்ட வரம்புக்குள் மாறாமல் பாதுகாக்கும் தன்மைகளுடைய ரெகு லேட்டர்களும் இருக்கின்றன.

இக்குறையை நீக்க உபயோகிக்கத் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் வழியால் பொருட் செலவு அதிகமாகலாம். செலவு குறைந்த வழியாயிருப்பின் குறையை முற்றிலும் நீக்க முடியாமற் போனாலும் போகலாம். ஆதலால் இரண்டையும் ஆராய்ந்து சமயத்திற் கேற்பப் பயன்படுத்தி வெற்றி காண்பது நம் நாட்டின் பொறியியல் வல்லுநர்களின் பெருங்கடமை யாகும்.

Statement about ownership and other particulars about newspaper

KALAIKATHIR

Form IV

1.	Place of publication	— Peelamedu P. O., Coimbatore.
2.	Periodicity of its publication	— Monthly.
3.	Printer's Name	— G. R. Damodaran
	Nationality	— Indian
	Address	— "Anbarangam", Kamaraja Nadar Road, Red Fields, Coimbatore.
4.	Publisher's Name	— G. R. Damodaran
	Nationality	— Indian
	Address	— "Anbarangam", Kamaraja Nadar Road, Red Fields, Coimbatore.
5.	Editor's Name	— G. R. Damodaran
	Nationality	— Indian
	Address	— "Anbarangam", Kamaraja Nadar Road, — Red Fields, Coimbatore.
6.	Name and address of individuals who own the newspaper and partners or shareholders holding more than one per cent of the total capital	— G. R. Damodaran. Sole Proprietorship.

I, G. R. DAMODARAN, hereby declare that the particulars given, above are true to the best of my knowledge and belief.

Date: 31st March, '57.

G. R. DAMODARAN,
Signature of Publisher.

தக்காளிப் பயிர்

திரு. எஸ். கோபாலசாமி

தென்னாட்டிலே இன்று தக்காளியை அறியாதார் ஒருவருமிலர். இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தக்காளியைச் சில நகரங்களிலேமட்டும் அருமையாகச் சிலர் பயன்படுத்தி வந்தனர். தக்காளியைப் பலர் தீண்டவும் அஞ்சினர். முதன் முதல் நம் நாட்டிற்குத் தக்காளியை ஐரோப்பியர் தான் கொண்டு வந்தனர். இதைத்தான் இன்றும் பலர் சீமைத்தக்காளி என்றழைக்கின்றனர்.

நம் நாட்டிற்கே தனிப்பட்ட ஒருவிதத் தக்காளி இருக்கிறது. ஆனால் அது தின்னப் பயன்படாது. முதலில் தக்காளி அமெரிக்காவிலிருந்து பலவிடங்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டது. முதலில் உணவுப் பொருள்களில் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கொண்டவர்கள் ஸ்பெயின் தேசத்து மக்களாவர். ஆங்கிலேயர்கள் பலவாண்டுகள் வரையில் அதைத் தீண்டவேயில்லை. செக்கச் சிவந்த தக்காளிப் பழத்தைப் பார்த்தோர் அது ஒருவித நச்சுப்பழம் என்றே கருதி விலக்கி வந்தனர். இன்றோ உணவு வகையில் முதலிடம் பெற்றிருக்கிறது.

ஆய்வுக்கலை நிபுணர்கள் தக்காளியைச் சோதித்து உடலுக்கு உறுதி யளிக்கும் சத்து வகைகளில் இது மிகவும் முக்கியமானதாகும் என்று கூறினர். அதன் பயனாய்ப் பலவகையில் விரிவடைந்து பல வகைகளில் தோன்றியுள்ளது தக்காளி. இன்று நாம் வெளிநாட்டினருடன் தக்காளியைப் பயிரிடுவதில் முனைந்திருக்கிறோம். இந் நாட்டிலும் தக்காளி தற்பொழுது நன்றாகப் பயிராகிறது.

ஒரு விதத்தில் தக்காளி கத்தரி வகையைச் சேர்ந்ததாகும். நாம் கத்திரிக்காயையும், அதன் பிஞ்சையும் உணவு வகையில் சேர்த்துக் கொள்ளுகிறோம். ஆனால் பழமாக மட்டும் உபயோகிப்பது கிடையாது. தக்காளியை எப்படி வேண்டுமாயினும் சேர்த்துக்கொள்ளலாம். வாழை, மா போலவே தக்காளியையும் பழ வர்க்கத்தில் தான் சேர்க்கவேண்டும். ஏனெனின், தக்காளிப்பழத்திலுள்ள சத்து அதன் காயிலில்லை. காயாக உபயோகிப்பது பொருளாதார முறைக்கு ஏற்றதன்று.

தக்காளியிலும், உலோகவகை கலந்த உப்புக்கள், கொழுப்பு, சர்க்கரை, ஊன் பொருள் (Protein), உயிர்ச் சத்துக்கள் முதலியன (Vitamins) காணப்படுகின்றன. தக்காளியை நன்கு வேக வைத்தால் உயிர்ச்சத்துக்கள் கெட்டுவிடும். பெரும்பாலும், பழங்களுள் இவற்றையும் ஒன்றாகச்சேர்த்து உண்பது நல்லது.

தக்காளியைப் பழவகைகளில் சேர்ப்பதற்குரிய காரணங்கள் பலவுண்டு. ஏ, பி, உயிர்ச் சத்துக்கள் (A, B, Vitamins) சமபாகமாகவும், சி, உயிர்ச்சத்து (C. Vitamin) இவ்விரண்டைக் காட்டிலும் அதிகமாகவும் இதிலிருக்கின்றன. மேலும் காடி என்ற புளிப்புப் பொருள் (Acid) காயில் உண்டு; பழத்தில் கிடையாது. இப்பழத்திற்குரிய புளிப்புப் பொருள் உயிர்ச்சத்துக்

களால் உண்டாகின்றன என்று பெய்லி என்பவர் கூறியுள்ளார்.

தக்காளியில் பலவகைகள் உண்டு. சில செடிகள் குள்ளமாகவும், சில செடிகள் உயரமாகவும், சில செடிகள் நடுத்தரமாக -வும் வளரும். இவற்றின் பழங்களும் நிறம், உருவம், அளவு, சுவை இவற்றில் ஒன்றுக் கொன்று வேறுபடுகின்றன. சிலவகைச் செடிகள் காய்ப்புக் காலத்தில் நோய்களை எதிர்க்கும் ஆற்றலையும் பெற்றிருக்கின்றன.

ஐரோப்பியரும், அமெரிக்கரும் செடிகளுக்கு வெவ்வேறு பெயர்கள் வைத்திருக்கின்றனர். அச்செடிகளுள் பல வகைகள் நம் நாட்டில் பயிராகின்றன.

(1) மஞ்சள் ப்ளம் (Yellow Plum): நடுத்தரமான தட்ப வெப்பப் பகுதிகளில் அதிகமாகப் பயிராகும். இதன் பழங்கள் பெரிய நெல்லிக்காய் அளவில் காணப்படும். சிறிது சிவந்திருக்கும். சுவை நிரம்ப உண்டு. மஞ்சள் நிறத்தோடு ப்ளம் அளவில் காய்ப்பதால் இதற்கு ஆங்கிலத்தில் இப்பெயர் பெற்றது. செடி நடுத்தர உயரமுடையது. கோடைகாலத்தில் பயிராகும். ஒரு செடி சுமார் 20பழமுதல் 35 பழங்கள் வரையில் கொடுக்கும். வேனிற்காலத்தில் சூரியனிடம் போராடும் வன்மை இதனிடம் உண்டு.

(2) பெரும் சிவப்பு (Large Red): ஆறு மாதத்திற்குள் இச்செடிகள் பலன் தரும். பழம் மிகச் சிவந்து காணப்படும். ஒரு செடி, சுமார் 10 முதல் 18 பழங்கள் வரை கொடுக்கும்.

(3) தங்க ராணி (Golden queen): இச்சாதிச் செடிகள் ஆறு மாதத்திற்குப் பிறகு தான் காய்க்கும். செடியும் நிதானமாய் வளரும். இதன் பழம் தங்க நிறத்தைப் போன்றிருக்கும். பழத்தின் உருவம் விளாங்காய் அளவு காணப்படும். பழத்தின் மேல் வெள்ளரிப் பிளப்பு போல் பல விளிம்புகளைப் பெற்றிருக்கும். ஒரு செடி சுமார் 12 முதல் 22 பழங்கள் வரை பலன் தரும். இதன் பழம் மிக்க சுவை உடையதாயிருக்கும்.

(4) குறு வீரன் (Dwarf Giant): செடி குள்ளமாகவே காட்சியளிக்கும். இதன் பழம் மிகப் பெரியதாகக் காணப்படும்: பழம் தட்டையாகவும், நீலமும் சிவப்பும் கலந்த நிறத்திலும் காணப்படும். விதைகள் இப் பழத்தில் அதிகம். ஒரு செடியில் சுமார் 13 முதல் 24 பழங்கள் வரையில் உற்பத்தி யாகும்.

(5) பெருஞ்சாதி (Monarch): செடிகள் நடுத்தரமாகவே வளர்ந்து காணப்படும். பழம் உருண்டையாகவும், அழகாகவும் காட்சியளிக்கும். மிகச் சிவப்பாகத் தோன்றி கண்களைக் கவரும். இதன் பழம் மிகப் பெரியதாய்க் காணப்படும். செடி ஒன்றுக்கு சுமார் 9 பழங்கள் முதல் 14 பழங்கள் வரையில் தான் உற்பத்தியாகும்.

(6) நோய்தடுப்பி (Marglobe): நோய் தன்னிடம் வராமல் தடுக்கும் சக்தி இச்செடியிட முண்டு. பழம் சிறிது சிவந்து காணப்படும். உருண்டையாகவு மிருக்கும். செடிக்குச் சுமார் 20 முதல் 30 பழங்கள் வரை உற்பத்தியாகும்.

(7) சீக்கிரம் காய்ப்பான் (Earpiana): இச்செடி குறுகிய காலத்தில் (85 முதல் 95 நாட்களில்) காய்க்கும். தரையோடு படர்ந்து வளரும். இதன் பழம் பெரிய எலுமிச்சம்பழம் அளவு காணும். செந்நிறமாகக் காட்சியளிக்கும். நிரம்பக் காய்க்கும். செடிக்குச் சுமார் 25 முதல் 45 பழங்கள் வரையில் உற்பத்தி யாகும். மேலே குறித்த வகைகளில் விதை வேண்டுவோர் அவ்வவ் வகை பழங்களை நீரில் பிசைந்து விதைகளைக் கழுவி உலர்த்திக் கொள்ளலாம். விதைகளின் வன்மை (Vitality) ஒன்றரை வருடம்வரை கெடுவதில்லை.

பங்களூர், கோயம்புத்தூர், நீலகிரி, கோடைக்கானல், சேர்வராயன் மலை முதலிய இடங்களில் வருட முழுமையும் தக்காளி பயிராகின்றது. பிற இடங்களில் அக்டோபர் முதல் மார்ச்சு வரையிலும் தான் பழங்களும் அதன் செடிகளும் நன்ருக விளங்கும்.

தக்காளி, காப்பி, தேயிலை இவைகள் எல்லாம் குளிர்ந்த இடங்களில்தான் பயிராகும். 65° முதல் 85° (பாரன்ஹைட்) வரையிலுமுள்ள இடங்களில்தான் தக்காளி நன்கு விளையும். இதற்குமேல் வெப்பமுள்ள இடங்களில் சரிவர வளர்வதில்லை. நல்ல பலனையும் தருவதில்லை. அதிக மழையும் வாடைக்காற்றும் தக்காளிச் செடியைக் கெடுத்துவிடும். காற்று அதிகமாகச் செடியைத் தாக்கினுல் பூக்கள் உதிர்ந்து விடும். காற்று செடிகளைத் தாக்காவண்ணம் உயர்ந்த வேலிகளால் தடுத்து நிறுத்துவது நல்லது.

தக்காளி எவ்வித மண்ணிலும் பயிராகும். களிப்பான பூமிகளில் அதிகப் பலனை எதிர்பார்க்க முடியாது. நிலத்தில் மணல் கலப்புள்ளதாக இருக்க வேண்டும். அதில் மட்கும் (Humus) தொழு உரம் கலந்திருக்க வேணடும். கந்தகச் சத்துள்ள மணணுயிருந்தால் மிக நல்லது.

முதலில் விதையை விதைப்பதற்கு ஒரு மணி நேரத்திற்கு முன்னுல் விதைகளைச் செப்புக் கந்தகக் கரைசலில் (Solution of Copper Sulphate) ஊற வைத்து விதைகக வேண்டும். இவ்வாறு ஊற வைப்பதால் பூஞ்சண நோய் பெரும்பாலும் செடியைத் தாககாது. நாற்று விடும் பாத்திகளில் கற்களோ மண்கட்டியோ இருத்தல்கூடாது. 4 அங்குல இடை வெளியில் அரை அங்குல ஆழத்தில் இரண்டு இரண்டு விதைகளாகப் போட்டு எருச் சத்துள்ள மண்ணையாகிலும், அல்லது மணலையாகிலும் லேசாகத் தூவவேண்டும்.

§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§

இந்தியாவில் ஜல மின்சார, அனல் மின்சார உற்பத்தி தற்போது 35 லட்சம் கிலோ வால்டாக இருந்து வருவது, இரண்டாவது திட்ட காலத்தில் சுமார் 80 அல்லது 90 லட்சம் கிலோ வால்டுக்கும், மூன்ருவது திட்ட காலத்தில் 1.5 கோடு கிலோ வால்டுக்கும் உயர்ந்துவிடும்.

§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§

பிறகு மேலே சிறிதளவு நீர் தெளிக்கவும். இரண்டு நாட்களுக்கு வைக்கோலால் மூடி வைப்பது நல்லது. எப்பொழுதும் பாத்தியில் சிற்றீரம் இருத்தல் அவசியம். விதைத்த 18 முதல் 22 நாட்களில் தக்காளி நாற்று 10½ அங்குலத்திற்குக் குறையாமல் வளர்ந்து விடும்.

நடவு நடுதற்கு ஏற்ற இடத்தில் இரண்டு வாரத்திற்கு முன்பே மட்கிய எருவைச் சேர்த்து நன்ருக உழ வேண்டும். நிலத்தில் சால் சாலாக அமைத்துச் சால் மேட்டிலே நாற்றுக்களை மூன்று அங்குல ஆழத்தில் இரணடரை அடி இடைவெளி விட்டு மாலை நேரத்தில் நடவேண்டும். நட்ட அன்று மழை பெய்தால் நடவு கெட்டு விடும். நடவுக்குப் பின் சிறிதளவு நீர்ப் பாய்ச்சுவது அவசியம்.

நடவு நட்டபின் நிலத்தி லுள்ள ஈரம் காயாதவாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். நட்ட நிலத்தில் நீர் எப்பொழுதும் நிற்றல் கூடாது. மழை காலத்தில் நீர் பாய்ச்சவேண்டிய தில்லை. செடி பல கிளைகளாய்ப் படர்ந்து தோன்றும்போது பக்கங்களில் குச்சிகளை நட்டு, செடி கீழே விழாவண்ணம் கிளைக்குக் கிளை குச்சிகளைத் துணையாகச் சேர்த்துத் தளர்த்திக் கட்டுதல் அவசியமாகும். குச்சிகளைத் துணையாகக் கொள்ளும் செடிகளே நல்ல பலனைத்

தரும். செடிகள் நட்ட எண்பது நாட்களில் காய்க்கும். நல்ல பலனை 90 நாட்கள் முதல் 130 வரையில் எதிர்பார்க்கலாம்.

மட்கிய எருவையாகிலும் பன்றிச் சாணத்தை யாகிலும் குதிரையின் லத்தியை யாகிலும் செடிகளில் பிஞ்சு தோன்றியதும் செடிகளுக்குத் தீனியாக வைத்து நீர் பாய்ச்சுதல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் நிறையக் காய்க்கும். மேலும் களைப் பயிர்கள் செடியைக் கெடுத்துவிடும். ஆதலால் களையைக் களைந்து பயிரைப் பாதுகாத்தல் மிக அவசியமாகும்.

சிறு செடிகளுக்கும், காய்க்கும் பெரிய செடிகளுக்கும் அடிக்கடி காலகச் சத்து (Nitrogen) வேண்டும். நிலத்தில் காலகச் சத்து குறைந்துவிட்டால் செடியின் தண்டும் மற்றைய பாகமும் வளர்ச்சியில் குன்றும்; பூக்கள் உதிரும்; காய்ப்பு மட்டாகும். காய்கள் திரண்டு வளமாவதற்குக் காலகச் சத்து மிக அவசியமான தாகும். இச் சத்து தொழு உரத்திலும் மட்கும் உரத்திலும் உள்ளது. சாம்பல் காரச் சத்து (Potash) பழத்தின் நிறத்தையும் உருவத்தையும் ஒழுங்காக்கும். செடிகளின் இலைகளில் ஆங்காங்கே வெண்மை நிறம் காணப்பட்டால் சாம்பல் காரச் சத்து குறைந்துள்ளது என்று தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். இச்சத்து மரச் சாம்பலில் உள்ளது. இதனையும் உரத்துடன் கலந்து உபயோகிக்கலாம்.

தக்காளிச் செடிகளை 5 அடிக்கு மேல் வளர விடக்கூடாது. இதற்குமேல் வளர்ந்தால் காய்ப்பு மட்டாகிவிடும். செடி அதிகமாகக் கிளைத்தால் கிளைகளை வெட்டிவிட வேண்டும். உயரம் அதிகமானால் நுனியை நறுக்கி விடவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் சூரிய வெளிச்சம் செடியின் எல்லாப் பாகங்களிலும் படுகிறது. பழம் நன்ருக விருக்கும். தக்காளிச் செடியுடன் கத்தரி, புகையிலை இவைகளை நடுதல் கூடாது. தக்காளியைப் பூஞ்சண நோய்தாக்குதல் கூடும். இந்நோய் வந்துவிட்டால் நோய் வந்த செடிகளைக் களைந்து தனியான இடத்தில் சுட்டெரித்து விடுதல் வேண்டும்.

ஒரு முறை தக்காளிப் பயிரிட்ட இடத்தில் மறுமுறையும் தக்காளியை நடுதல் கூடாது. தக்காளி காலகச் சத்தை உறிஞ்சி விடும். அவ்விடத்தில் பருப்புச் செடிகளாகிய மணிலா, மொச்சை, கடலை, துவரை இவைகளை விதைத்தல் வேண்டும். பருப்புவகைச் செடிகள் பூமிக்குக் காலகச் சத்தைத் தருகின்றன.

தக்காளிச் செடி மூன்று முறை பழம் தரும். முதல் தடவையின் பழங்களே மிகச் சிறந்தன வாகும். முதல் தடவைப் பழத்தின் விதைதான் நன்ருக விருக்கும். பழங்களில் மூன்று நிலைகள் உண்டு. தேறிய காய், செம்பழம், பழநிலை (Red Stage) என்பனவாம். தேறிய காய்களைப் பறித்துச் சில நாட்கள் வைத்திருந்தாலும் அவற்றிலுள்ள உயிர்ச் சத்துக்கள் அழிவ தில்லை. தட்பவெப்ப நிலை 65° முதல் 70° வரையுள்ள இடங்களில் காய்கள் பழுக்க 8 நாட்க ளாகின்றன. வெப்பம் 85° மேற்பட்ட இடங்களில் 4 நாட்ளில் காய்கள் பழுக்கும். இதற்குமேல் வெப்ப முள்ள இடங்களில் பழங்கள் நன்ருக இரா.

ஒரு ஏக்கர் நிலம் தக்காளிப் பயிர் செய்து பார்த்தால் ஆறுமாத காலத்திற்குள் செலவுகள் போக ரூ. 800 க்குக் குறையாமல் ஊதியம் கிடைக்கும். ஒரு முறை பயிரிட்டுப் பார்த்தால் இதன் உண்மையைத் தெள்ளிதின் உணரலாம்.

விந்தையான மனிதன்

திரு. துரை இந்திராணி

ஆம், விந்தையானவன்தான் — உலகத்தில் முதன் முதலில் தோன்றிய மனிதன். அவன், தன்னைச் சுற்றிலும் உள்ள இடத்தை மட்டும் சலனமின்றி நோக்குகிறான். இறைவன் அளித்த பகுத்தறிவைப் பயன்படுத்தும் சக்தி யின்றி இயங்குகிறான். ஆனால் அவன் வயிற்றை என்னவோ செய்கிறது. ஆம்! பசிக்கிறது. பாவம் மனிதன்; சுற்றுமுற்றும் பார்க்கிறான். சற்றுத் தொலைவில் காய், கனி நிறைந்த மரங்களைக் காண்கிறான். ஓடோடியும் சென்று அம்மரங்களி லுள்ள காய் கனிகளை வயிறார உண்டு, அதன் கொட்டைகளை எறிகிறான். அவன் பசி அவனுக் கல்லவா தெரியும்? பசிக்கும்போ தெல்லாம் இதே தொழிலைச் செய்கிறான்.

தன்னைச் சுற்றிலு முள்ள பல விலங்குகளைக் காண்கிறான். தரையில் கிடக்கும் பலவகை வடிவங்களைக் கொண்ட கற்களை ஆயுதமாகக் கொண்டு, இதை இவ் விலங்குகள் மீது வீசிக் கொன்று, அவற்றின் இறைச்சியையும் பச்சையாகவே புசிக்கிறான். புசிக்கப் பயன்படாத அகன்ற தோலைக் கையில் எடுத்துக்கொண்டு விழிக்கிறான். தன் உடலின்மீது வைத்துப் பார்க்கிறான். குளிர், காற்று, மழை, வெய்யில் இவற்றிற்கு இதமாக இருந்தது போல் அவனுக்குத் தோன்றுகிறது. உடனே அத்தோலை எடுத்து நன்றாக உடல் முழுவதும் மூடும்படி போர்த்திக்கொண்டான். இடுப்பு ஆடைக்கும், மேல் ஆடைக்கும் இதைப் பயன்படுத்திக் கொண்டான், இவ்வாறு இந்த மனிதன் உடுத்திக் கொள்ளவும் ஆரம்பித்தான்.

சின் னாட்களில் அவன் வசித்து வந்த இடத்தைச் சுற்றிலும் புதிதாகச் சிறு சிறு செடிகள் முளைத்திருப்பதை மிக மிக வியப்போடு பார்த்தான்; பார்த்துக்கொண்டே நின்றான் இந்த விந்தையான மனிதன். பின் கண்டுபிடித்தான் ஒரு புதுமையை! அதுதான் தான் வீசி எறிந்த கொட்டையிலிருந்து முளைத்த செடிகள் இவை அனைத்தும் என்பது. இப் புதுமையைக் கண்டறிந்த இந்தப் புதுமைப்பித்தன் கொட்டைகளை நட்டுப் பயிரிட ஆரம்பித்தான்.

பயிரிட வேண்டிய கருவிகள்இன்றி யாது செய்வதென்று திகைத்தான். சுற்றுமுற்றும் திருதிரு வென்று விழித்துப் பார்க்கிறான். அதோ! அவன் முன்னால் பல வடிவங்கள்கொண்ட கற்கள் கிடப்பதைக் காண்கிறான். அடேயப்பா! பார்த்தவுடனேயே கண்டுபிடித்து விட்டானே மற்றுமொரு புதுமையை! ஓடிப்போய் இக் கற்களைக் கொணர்ந்து அதைக்கொண்டு பூமியைக் கொத்தியும் தோண்டியும் விதைகளை நட்டுவிட்டானே! அதோடு அவன் நிற்கவில்லை; விடுவிடுவென மரத்தின்மீது ஏறிக் கவ்வையாக உள்ள மரக் கிளையை ஒடித்து, அதை உழும் கருவியாகவும் பயன்படுத்தி விதைக்க ஆரம்பித்து விட்டான் இந்த வேடிக்கையான மனிதன்!

ஆனால், இரவு நேரத்தில் வெளிச்சம் இன்றித் தடவுகிறான். அதோ! அவன்

முன் இரு கற்கள் மோதினதால் பளிச் சென்ற வெளிச்சம் காணப்படுகிறதே! அதைக் கையில் எடுத்தான். அதை மிக மிக வியப்புடன் உற்று நோக்கினான்• இரண்டு கற்களையும் ஒன்றுசேர்த்து உராய் கிறான். என்ன ஆச்சரியம்! மறுபடியும் அதே வெளிச்சத்தைக் காண்கிறான், நன்கு புரிந்துகொண்டான், இதன் மூலம் வெளிச் சத்தைப் பெறலாம் என்பதை. இலை தழைகளை எரித்து இதன்மூலம் வெளிச்சம் பெற்றுக்கொண்டான். நெருப்பின் பயனை ஓரளவு தெரிந்துகொண்டான் இம் மனிதன். அத்துடன் அவன் நின்றுவிட வில்லை. தன் பகுத்தறிவைச் சிறந்த முறை யில் பயன்படுத்த ஆயத்தமானான். பயி ரிட்டான்; சிறந்த பயிர்களைப் பெற்றுக் கொண்டான். இதை நெருப்பி லிட்டுச் சுட்டும் உண்ண ஆரம்பித்தான்.

காலச்சக்கரம் விரைந்து சுழலச் சுழல மனிதன் மேலும் மேலும் முன்னேறிக் கொண்டே யல்லவா செல்கிறான்! இயற்கை அளித்த மண்ணைக்கொண்டு மட்பாண்டம் செய்து சமைத்து உண்கிறான். அவனது உறைவிடமாகிய மண்வீட்டையும் அமைத் துக்கொண்டான்: பயிரிட்ட பயிரிலிருந்து பெற்றுக்கொண்ட பருத்தியைத் திரித் தான்; நூலாக்கினான்; அதை ஆடை யாக்கினான்! பிறகு அணிந்தான். இந்த விசித்திரமான மனிதன் உண்டி, உடை, உறையுள் இவற்றைப் பெற்றுவந்த பின் இதைச் சர்வ சாதாரணமாய் நினைக் கிறானே !

ஆனால் இவனது வழியில் வந்த இந்த மனிதனோ அவனைவிட அறிவும், ஆற்ற லும் உள்ளவனாக வல்லவா இருக்கிறான்; வயிறார உண்டு, உடுத்தி, வசித்து வருவ தோடு இவன் மனநிறைவு கொள்ள வில்லையே! ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத் துக்குச் செல்லவேண்டும், அந் நாட்டு மக் களோடு சேர்ந்து பழகிப் புதியனவற்றைக் கற்க வேண்டும், மாளிகை வாசம் வேண் டும், மென்மேலும் அறிவைப் பெருக்க வேண்டும் எனப் பலவற்றையு மல்லவா எண்ணுகிறான்! இதோ எவ்வளவு வேகத் தில் முன்னேறிக்கொண்டே செல்கிறானே! தன்னைச் சுற்றிலு முள்ள விலங்குகளைப் பழக்கி உழவுக்கும், போக்கு வரவுக்கும் பயன்படுத்துகிறான். பல்வேறு இடங்க ளுக்கும் சென்று அங்குள்ள மக்களிடத் தில் பழகி, அங்குள்ளவற்றையும் அறி கிறான்.

ஆனால் இன்றுள்ள மனிதனோ மிக மிக விந்தையான மனிதன்தான். ஆராய்ச்சி, ஆராய்ச்சி என்று ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடு கிறான், ஈடுபட்டுக்கொண்டே இருக் கிறான். என்னே என்பது இவனது அறி வின் நுட்பத்தை! இயற்கை தந்த உலோ கங்களைக் கண்டறிந்தான். இதைக் கொண்டு மனித வாழ்க்கைக்கு வேண்டிய எல்லாச் சாதனங்களையு மல்லவா தயாரித் துக் கொடுக்கிறான்! பெரிய பெரிய தொழிற்சாலைகள் மூலம் இயந்திரக் கருவி களை உற்பத்தி செய்கிறான்; செய்து கொண்டே யிருக்கிறான். தன் அறிவின் நுட்பத்தாலும், கைவன்மையாலும் அழகிய வான மண்டலத்தைக் கரிய புகைமண்டல மாக்கிவிட்டானே ! இவனது மதியின் நுட்பத்தை என்னென்று பாராட்டுவது ? சமுதாயத்திற்கு இவன் செய்துள்ள தொண்டுகள் அளவிடற்பாலன அல்ல. ''முயற்சி யுடையார் இகழ்ச்சி அடையார்'' என்ற பழமொழி இவனுக்கு மிக மிகப் பொருந்தும்.

கப்பல் கட்டுகிறான். அக் கப்பலில் சென்று தண்ணீருடன் விளையாடுகிறான். வானொலி (Radio) என்ற சிறு கருவிக்குள் உலகில் நடக்கும் அன்றாடச் செய்திகள் அனைத்தையும் திணித்து விட்டானே! தன் இருக்கையில் இருந்துகொண்டு உலக நட வடிக்கைகளை இப் பெட்டியின்மூலம் கேட்டு மகிழ்கிறானே !

நீரின் விசையைக் கொண்டு மின்சாரம் தயாரிக்கிறான். மின் ஆற்றலிலேயே மின்சார பல்புகள், மின்சார வண்டிகள், மின்சார மணிகள் போன்றவற்றையும் அமைத்துக்கொண்டான்.

ஆனால் தற்போது உள்ள மனிதனைக் கண்டு உலகமல்லவா பயப்படுகிறது! வானவூர்திகளை (Aeroplane) தயாரித்துக் கொண்டே இருக்கிறான். வாயுமண்டலத்தில் வாயுவேகமாகப் பறவையைப் போல் பறக்கிறான். ஆனால், அழிக்கும் ஆயுதங்களான அணு குண்டுகளையும் தயாரிக்கிறான். ஏராளமாகத் தயாரித்துக் குவித்த வண்ணமாக வல்லவா இருக்கிறான்! இந்த விந்தையான மனிதனின் விசித்திரமான போக்கைக் கண்டு என்னென்பது! இவனது ஆராய்ச்சியை உலக ஆக்கத்திற்குப் பயன் படுத்தாது அழிவுக்குப பயன்படுத்துகிறான். எவ்வளவு வேகமாக அணுக் குண்டுகளைத் தயாரித்த வண்ணமாகவே இருக்கிறான். இவன் தயாரித்த அணுவை உலக நாடுகளின்மீது வீசி விளையாட எவ்வளவு ஆர்வம்கொள்கிறான்! பகுத்தறிவைப் பயன்படுத்தத் தெரியாதிருந்தவன்–நாளடைவில் அதை நல்ல வழியில் பயன்படுத்தி – வந்தவன் இன்று அதை அழிவு வேலைக்கல்லவா பயன் படுத்துகிறான? நாளுக்கு நாள் இவனது ஆராய்ச்சி ஆக்கம் அழிவு வேலைக்கல்லவா பயன்படுகிறது?

வாயு மண்டலத்தில் எவ்வளவு வேகமாகச் செல்கிறான். ஏன் இவ்வாறு செல்கிறான்? எதற்காக இவ்வாறு செல்கிறான்? அதோ! அவனது அறிவின் முதிர்ச்சியினால் ஏற்பட்ட அணுக் குண்டுகளை எடுத்துப் பரிசோதிக்கவும், உலக நாடுகளுடன் பொறாமை காரணமாக, விளையாட வல்லவா அவ்வாறு செய்கிறான்! அணுக் குண்டுகளை நோக்கிச் சென்று கொண்டே இருக்கிறான். மிக மிக அருகில் சென்று விட்டான். ஆனால் ஏதோ ஒரு சக்தி அவனை பின்னுக் கிழுக்கிறது; ஆம், அதோ! உலக உத்தமரான, அஹிம்ஸா மூர்த்தியின் ' 'அன்பே அறம், சமாதானமே உலகின் முதற்சக்தி. அன்பினாலும், நட்பினாலும் உலகை உய்விக்கச் செய்'' என்ற அவரது அருள் வாக்கு அவனை அவ்வாறு பின்வாங்கச் செய்கிறது!

ஆனாலும் அருகே நெருங்குகிறான். மறுபடியும் அதே வேதவாக்கு அவன் இருதயத்தில் எழுவதை உணர்கிறான். எனவே சற்றுத் தயங்குகிறான். அவன் உள்ளம் இவ் வாயுதத்தைப் பயபடுத்த மறுக்கிறது. காரணம் அருளாளரான காந்தியடிகளின் பொன் மொழிகள். எனவே விந்தையான மனிதனில் நமது மகாத்மா ஒரு தனிப்பட்ட தெய்வ அம்சம் பொருந்தியவர்; உலகை உய்விக்க வந்த மிக மிக விந்தையான மனிதர்தான். ஏன், உலக மக்களிலேயே நம் காந்தியடிகள் மக்களைக் காக்கும் தன்னலமற்ற விந்தை மனிதர்தான் என்று சொல்லிக்கொள்வதில் பாரத நாட்டு மக்களாகிய நாம் பெருமை அடைகிறோமல்லவா!

தமிழகத்தின் அறிவுப்பணி முன்னணியில் முன்னிற்பது

கலைக்கதிர்

ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 5-0-0

(அரையாண்டுச் சந்தா ஏற்பதில்லை)

விவரங்கட்கு:

கலைக்கதிர் — பீளமேடு — கோவை.

காகித வள்ளம்

திரு. சோ. சண்முகபாரதி

※

சின்னஞ் சிறுவயதில் சித்திரையாம் திங்களிலே
வன்னக் கடதாசி வள்ளமொன்று செய்தேனே
வாய்க்காலில் விட்டேன்மேல் வானத்தை நோக்கியே
சாய்க்காதே வள்ளத்தைச் சாமியென்று கும்பிட்டேன்
காலைக் கதிரோ கரும்பனையின் வட்டுள்ளோர்
ஓலை மறைவில் ஒளித்திருந்து பார்த்ததுவே
வண்ணக் கமலம் மகிழ்ந்து முறுவலிக்கப்
பண்ணைப் பயிலாதோர் பாவிசைக்க மண்டூகம்
அன்னங் குளத்தினிலே பாடியசைந் தோடுவபோல்
தண்ணீரை வெட்டிவெட்டித் தத்தித் தலையசைத்தே
முன்னே படர்ந்தோடும் முட்டியங்கோர் வேர்தடுக்கப்
பின்னே தளர்ந்துவந்து பேதலித்து முன்னேறும்
என்கண் குளிர்ந்ததுவே யிதயமலர்ந் தேத்தியதே
சென்னைக்குப் போகுதிந்தச் சின்னமணி வள்ளமென்றேன்
என்னே யுலகம் இறைவாநீ யேன்படைத்தாய்!
கண்ணூறோ சாபக் கடுஞ்சொல்லோ கப்பலுக்கவ்
விண்ணூரு மந்த வெயிலவனின் சூழ்ச்சியோ?
வானங் கறுத்ததம்மா வாயு சுழன்றதம்மா
ஊனங் கரையமழை ஓவென்று பெய்ததம்மா
விண்ணின் முகட்டிருந்து வேகமெனும் ஊர்தியிலே
கண்ணைப் பிடுங்குமொரு காற்றடிக்க லாச்சுதம்மா
இன்னல் விளைந்ததம்மா எண்ணந் துடித்ததம்மா
சின்னமணிக் கப்பல் சிதைந்து மறைந்ததம்மா
கன்னற் கரும்பென்னக் கண்ணின் மணியென்னத்
தின்னத் தெவிட்டாத செந்தேன் அமுதென்னப்
பொன்னின் மலரென்னப் போற்றும் பொருளெல்லாம்
எண்ணும் நொடியில் எதுக்கோ இரையாகி
மண்ணில் மடிகிறதே மாற்றமிது காணீரோ!

பறவைகள் எப்படிப் பறக்கின்றன ?

திரு. K. S. மகாதேவன், M. A., B. Sc.

பறவைகள் பறப்பதை நாம் பார்க்காத நாள் இல்லை; இருந்தாலும் பறவைகள் எப்படிப் பறக்கின்றன என்ற கேள்விக்குப் பழங்காலத்து மக்களால் விடை சொல்ல முடியாத நிலை இருந்தது.

மேலை நாட்டார் நம்பிக்கை !

காற்றைவிட இலசான ஒரு பொருள் தான் காற்றில் உயர்ந்து பறக்க முடியும் என்று மேலை நாட்டார் நம்பினர். அந்த அடிப்படையிலேயே பறவைகள் பறப்பதற்கும் விடை காண முயன்ற அவர்கள், பறவைகளின் எலும்புக் கூட்டில் அடைபட்டு இருக்கும் காற்று, உடல் வெப்பத்தால் சூடேறி எடை குறைவதாலேயே பறவைகள் இலேசாகிக் காற்றில் எழுந்து பறக்கின்றன என்று முடிவு செய்தனர்! இந்த முடிவு பொருத்த மற்றது என்பதைக் காண மிகத் தொலைவு செல்ல வேண்டியதில்லை. பறவையின் உடல் வெப்பத்தால் அதற்கு ஏற்படும் எடைக் குறைவு மிகவும் சிறிதாகத்தான் இருக்க முடியும். இந்த எடைக்குறைவால் பறவைகள் வானத்தில் எழுந்து பறக்கின்றன என்பதை இன்று யாரும் ஏற்றுக்கொள்ள முன்வரமாட்டார்கள்.

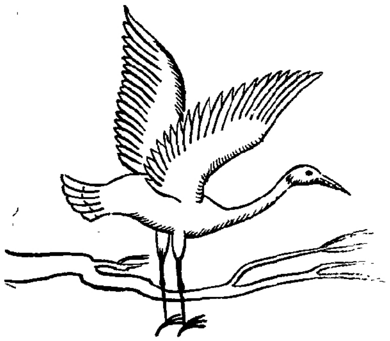
பறப்பதில் உள்ள சிக்கல்:

காற்றில் உயரத்திலே விடப்பட்ட ஒரு பொருள், நேரே நிலத்தில் விழுந்துவிடாமல், சறுக்கியபடி பறந்து வந்து இறங்குவதற்கு ஒருவகை அமைப்புத் தேவைப்படுகின்றது. ஆனால் நிலத்தி லிருந்து காற்றிலே எழுந்து உயர்ந்து செல்லுவதற்கோ, முற்றிலும் மாறுபட்ட வேறுவகை அமைப்புத் தேவைப்படுகின்றது. வானத்தில் பறப்பதற்கு முதன் முதல் முயற்சி செய்த மக்களுக்கு இவ்வுண்மை நன்கு புலப்பட்டது. இந்த இருவேறு மாறுபட்ட அமைப்புக்களையும் ஒன்றுசேர்த்துக் காணமுடியாத அவர்கள், காற்றைவிடக் கனமான கருவிகளைக் காண்பதை விடுத்து, பலூன் போன்ற இலேசான கருவிகளையே காண்பதில் காலத்தைச் செலவழித்துக் கொண்டிருந்தனர். ஆனால் இந்த இருவேறு அமைப்புக்களையும், எப்படியோ இயற்கை பறவைகளுக்கு அமைத்துத் தந்து இருக்கின்றது. காற்றை விடக் கனமான அந்தப் பறவைகள் பூமியின் இழுப்பாற்றலையும் பொருட்படுத்தாமல் விண்ணிலே உயர்ந்தெழுகின்றன; நினைத்தபடியெல்லாம் காற்றிலே வட்டமிட்டுச் சுழன்று திரிகின்றன; பின்னர்ச் சறுக்கியபடி கீழே தாழ்ந்து மீண்டும் தரையில் இறங்கி விடுகின்றன !

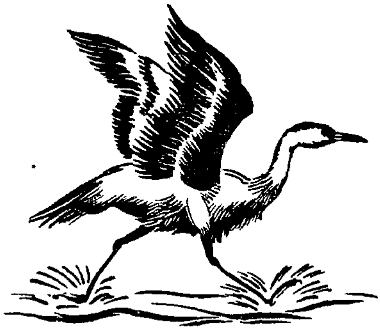
எப்படி எழுகின்றன ?

காற்றினும் கனமான எந்தப் பொருளும் காற்றிலே பறக்கவேண்டுமானல் குறிப்பிட்ட அளவு வேகத்தை ஏதாவது ஒரு வழியில் பெற்றால்தான் முடியும். இயற்கையின் இந்த உண்மையே, பட்டம் விடும்

பையனை வெட்ட வெளியின் குறுக்கே விழுந்து ஓடும்படி செய்கின்றது! இன்று, ஓடி எழுந்து பறக்கும் வானவூர் திக்கும் இவ்வுண்மை பொருந்தும். இத் தகைய வேகத்தைப் பெறுவதற்குப் பற வைகளுக்கு அவைகளின் உறுதியான நீண்ட கால்கள் உதவி செய்கின்றன. பெரும்பாலான பறவைகள் தங்கள் உறுதி யான கால்களின் உதவியால் உந்தி, மேலே எழுந்து, சிறகடித்து உயர்ந்து செல்லுகின் றன. "இருந்தவன் எழுவதற்குள் நின்ற வன் நெடுந்தொலைவு சென்றுவிடலாம்" என்ற பழமொழி பறவைகளைப் பொருத்த வரையிலும் முற்றிலும் உண்மையாகும். பறப்பதற்கு அவை செலவழிக்கும் ஆற் றலை விடப் பல மடங்கு ஆற்றலை இப்படித் தரையிலிருந்து மேலே எழுந்து உயருவ தற்கு அவை செலவழிக்கவேண்டியிருக் கின்றது. நாள் கணக்கில் எவ்வகைச் சோர்வுமில்லாமல் பறக்கும் இயல்பு படைத்த புறா போன்ற பறவைகள்கூடச் சில முறை மீண்டும் மீண்டும் தரையி லிருந்து மேலே எழுந்து பறக்கும்படி செய்தால், சோர்ந்து விழுந்துவிடுவதைப் பார்க்கிறோம்!



பொதுவாகக் காற்றை உதைத்து மேலே எழுவதற்கு அகன்ற பெரிய சிறகுகள் நன்கு பயன்படுகின்றன. அவற்றுடன் கால்கள் நீண்டு இருப்பதும் எழுந்து பறப் பதற்குப் பெருந்துணை செய்கின்றது. கொக்கு, நாரை, மடையான் போன்ற பெரும் பறவைகளின் கால்கள் நீண்டு இருப்பதால் நிலத்தில் நின்றபடியே அவற்றின் சிறகுகள் செயல்படத் தொடங்கிவிடுகின்றன. இதனால் பறப் பது இவற்றிற்கு மிகவும் எளிதாகி விடு கின்றது. ஆனால், இத்தகைய நீண்ட கால்களைப் பெற்றிராத காக்கை, புறா, பருந்து முதலிய பறவைகள் கால்களால் உந்திமேலேபாய்ந்து எழுந்த பின்னர்த்தான் சிறகடித்துக்கொள்ள முடியும். அவை போன்றே நீரின் மேற்பரப்பில் மேய்ந்து திரியும் இயல்புடைய காட்டு அன்னம், நீர் வாத்து (முக்காங் கோழி) முதலியவை நீரின் மேல்மட்டத்தி லிருந்து உந்தி எழுந்து, உயர்ந்து சிறகடித்துக் கொண்டு பறந்து விடுகின்றன. இத்தகைய பற வைகளின் சிறகுகள் சிறிதாகவும் விறைப்பாகவும், கத்தி முனைபோல் இருப் பதால், அவை "ஹெலிக்காப்டர்" ஊர்தி யின் விசிறிபோன்று 'விர்ர்' என்று விரைந்து செயல்பட்டுப் பறவையினை மேலே உயர்த்திக் கொண்டுபோய்விடு கின்றன! ஆனால் எல்லா நீர்ப்பறவை களாலும் இப்படிச் செய்ய முடிவதில்லை. இவற்றின் உடல் அமைப்பு நீருள் மூழ்கு வதற்குத் தகுந்த வகையில் சற்று மாறி அமைந்திருக்கிறது. கால்கள் மூழ்கு வதற்கு உதவும் வகையில் உடலின் பின் பகுதியில் தள்ளிப் பொருத்தப்பட்டிருப்ப தால், இவற்றால் தரையில்கூட நன்றாக நடக்கமுடிவ தில்லை. உடலின் கனம் முன்புறம் சென்று அழுத்துவதால் தள்ளா டித் தள்ளாடி நடக்கின்றன. எழுந்து பறக்க முயலும்போது சிறகுகள் மிகுதி யான கனத்தைக் சுமக்கவேண்டியிருக் கிறன. இக்காரணங்களால் இப்பறவைகள் நீரிலிருந்து விடுபட்டு நேரே காற்றில் எழ முடிவதில்லை. எனவே, இப்பறவைகள் ஒரு நல்ல முறையைக் கையாளுகின்றன. சிறகுகளைமட்டும் நீருக்கு வெளியிலே எடுத்து அடித்துக்கொண்டு, கால்களையும்



உடலின் பெரும்பகுதியையும் நீரிலேயே பட்டிருக்கும்படி இழுத்துக் கொண்டு விரைந்து ஓடுகின்றன. இதனால் சிறகுகள் தாங்கவேண்டிய கனத்தைத் தண்ணீர்தாங்கிக்கொள்கிறது. குறிப்பிட்ட அளவு வேகங் கிடைத்த பின்னர், நீரினின்றும் விடுபட்டுக் காற்றிலே உயர்ந்து பறக்கத் தொடங்கிவிடுகின்றன. 'காற்றிலே எழுந்த பிறகு அவற்றின் உறுதியான சிறகுகள் விரைந்து அடித்துக் கொள்வதால் எத்தகைய தடையுமின்றி எளிதில் பறந்து திரிகின்றன.

சிறகுகளின் பலவேலைகள்

நீர்ப்பறவைகளைப் பொருத்தவரையில் அவற்றின் சிறகுகள் பலவேலைகளைச் செய்யவேண்டியிருகின்றன. அதற்கு, ஒன்றுக்கு ஒன்று முற்றிலும் மாறுபட்ட அமைப்புக்கள் தேவைப்படுகின்றன. இப்படி மாறுபட்ட தேவைகளையும் இயற்கை ஓரளவு நிறைவேற்றி வைத்திருப்பது உண்மையில் வியப்பாகவே இருக்கின்றது! நீருள் மூழ்குவதற்கு உறுதியான சிறகுகள் வேண்டுவதில்லை- ஆனால் நீரின் மேல் மட்டத்தில் நீந்தும் போது சிறகுகள் துடுப்புப்போன்று நீரை உதைத்துத் தள்ளவேண்டியிருப்பதால் சிறகில் அழுத்தமும் உறுதியும் மிகுதியாகத் தேவைப்படுகின்றன. சில பறவைகளைப் பொருத்த வரையில் நீந்தும் வேலையினைத் தோலால் இணைக்கப்பட்ட அவற்றின் கால்கள் செய்துவிடுவதால், சிறகுகள் அவற்றிற்கு ஒரு சுமையாகவே இருந்து தடை செய்கின்றன. எனவே, பறப்பதற்கு நன்கு உதவும் பெரிய அகன்ற சிறகுகள் நீந்துவதற்குக் தடையாக இருக்கின்றன. அதற்கு மாறுகச் சிறகுகள் சிறியனவாகவும் கூர்மையாகவும் இருந்தால் நீந்துவதற்கு எளிதாக இருக்கும். ஆனால் இது மற்றொரு வாய்ப்பைக் குறைத்துவிடுகின்றது. மூழ்குவதற்கு ஏற்ற வகையில், கால்கள் பின்னால் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் பறவைகளை உயர்த்திக் காற்றிலே எழச் செய்வதற்கு இத்தகைய சிறிய சிறகுகள் பயன் படாமல் போய்விடுகின்றன! இந்த நிலையில்

தான் பெரிய வாத்து, குள்ள வாத்து போன்ற பறவைகள் நீர் வாழ்விலேயே மன நிறைவு கொண்டு பறக்கும் தொழிலை அறவே மறந்துவிட்டன என்று அறிகின்றோம்.

பெரும் பறவைகளும் சிறு பறவைகளும்:

ஆல்பட்டராஸ் (albltross) என்பது மேலை நாடுகளில் காணப்படும் மிகப் பெரிய நீர்ப் பறவை. சிறகு அசைவது கூடத் தோன்றுமல், நாட்கணக்கில் புயலையும் காற்றையும் பொருட்படுத்தாமல் பறக்கும் ஆற்றல் கொண்டது இப்பறவை. ஆனால் தேங்கிக் கிடக்கும் சிறிய நீர்ப் பரப்பிலே இது வந்துவிட்டால் அங்கிருந்து எழுந்து பறக்க இதனால் முடியாது. இது நீரிலிருந்து விடுபட்டுப் பறக்க வேண்டுமானால் நீண்ட தொலைவு நீந்திய படி நீரின் மேல்பரப்பிலே ஓடவேண்டியிருக்கின்றது! அதே போன்று காண்டர்

(condor) என்னும் கழுகு தென் அமெரிக்காவில் வாழும் பெரிய பறவையாகும். இது நெடுந் தொலைவு தரையில் கால்களால் நடந்து ஓடிய பின்னர்த் தான் விடுபட்டு விண்ணிலே எழும். இப்படி ஓடுவதற்குப் போதுமான அளவு நிலம் இல்லையென்றால் இது என்றுமே தரையில் இருக்க வேண்டியது தான்!

நான்கு புறமும் வேலி கட்டி நடுவில் இப்பறவையை விட்டு வைத்தால் தலைக்கு மேலே திறந்த வானம் இருந்தும்கூட இதனால் தப்பிச் செல்ல முடியாது. இன்னும், இதனைப் பிடிக்க விரும்பும் செவ்விந்தியர்கள் (Red Indians), அதனுடைய இந்தக் குறைபாட்டினைப் பயன்படுத்திக் கொள்கின்றார்கள். இடம் குறுகலாக உள்ள பகுதிகளில் இப்பறவையினை ஏமாற்றி இயங்கும்படி செய்து பின்னர் எளிதில் பிடித்துவிடுகின்றனர். இப்படியே, நன்றாகப் பறக்கக் கூடிய, ஆனால் கால்களைவிட நீண்ட சிறகுகளைக் கொண்ட பறவைகள் நிலத்திலோ, அடர்ந்த புதர்களிலோ இறங்கி விட்டால், மீண்டும் எழுந்து பறப்பதற்கு விரைந்து வீசும் காற்றையே எதிர்பார்த்து அவை ஏங்கிக் கிடக்கும். காற்று இல்லாவிட்டாலோ, சிறகுகள் செயல்படாத நிலையில் அகப்பட்டுக்கொண்ட அப் பறவைகள் எழுந்து பறக்க முடியாமல் இருந்த இடத்திலேயே இருந்து இறந்து மடிகின்றன.

ஆனால் இத்தகைய பெருங் குறைபாடுகள் சிறிய உருவமும், சிறிய சிறகுகளும் படைத்துள்ள சிட்டுக்குருவிக்கோ, வானம்பாடிக்கோ இருக்க வில்லை. எவ்வளவு குறுகலான இடத்தி லிருந்தாலும் 'விர்ர்...' என்றுசிறகடித்துக் கொண்டு விட்டெறிந்த கல்லைப் போல அவை மேலே எழும்பிப் பறக்கின்றன! இவ்வகைச் சிறுபறவைகள் காரணமில்லாமல் தங்கள் ஆற்றலைச் செலவழிப்ப தில்லை. உணர்ந்தோ உணராமலோ, பெரும்பாலும் அவை தந்திக் கம்பங்களிலும், வேலிக் குச்சிகளிலும், சிறு மரக் கிளைகளிலுமே இறங்கி அமர்ந்து கொள்கின்றன. இப்படி உயரமான இடங்களிலேயே அவை இறங்கி அமர்வதால் நினைத்தும் நேராகப் பறக்கத் தொடங்கி விடுகின்றன. இதனால் உந்தி எழுவதால் வீணாகும் ஆற்றல் அவற்றிற்கு மிச்சப் படுகின்றது.

எப்படிப் பறக்கின்றன?

போதுமான அளவு உயரத்தை அடைந்த பின்னர், பறவைக்குப் பறப்பதிலே சிக்கல் ஒன்றும் இல்லை காற்று விரைந்து வீசாத காலங்களில்தான், பறவைகள் பறக்கும் போது சிறகடித்துக் கொண்டிருக்கும். இப்படி அடித்துக்கொள்வதால், தாழ்ந்து விழுந்துவிடாமல், காற்றை உதைத்து உதைத்து மேலே செல்வதுடன், விரும்பிய திசையில் முன்னேறிச் செல்வதும் முடிகின்றது. காற்று நன்றாக வீசும்போது, பறவைகள் தங்கள் சிறகுகளைத் தகுந்த கோணங்களில் மாற்றி மாற்றி அமைத்துக் கொள்வதாலேயே அவற்றின் விருப்பப்படி உயரவோ, தாழவோ செய்கின்றன. பக்கவாட்டில் திரும்புவதற்குப் பறவையின் வால் பயன்படுகின்றது. படகின் பின்புறம் அமைந்துள்ள சுக்கான் (rudder) போலக் காற்றோட்டத்தை அது திரும்பித் தேக்குவதால் பறவைஇடமாகவோ, வலமாகவோ எளிதில் திரும்புகின்றது. திடீர் என்று விரைந்து திரும்ப வேண்டுமென்றால், ஒரு புறத்துச் சிறகை ஓயும்படி செய்து மறுபுறத்துச் சிறகை அதிகமாக அடித்துத் திரும்புகின்றது. இனி மேல்நோக்கி, அல்லது கீழ்நோக்கித் திரும்ப வேண்டுமானால் தனது எடையைச் சற்றுப் பின்னாலோ, முன்னாலோ நகர்த்தித் திரும்புகின்றது. பறக்கும்போது காற்றுடன் உரசி வேகம் குறையாதவாறு பறவைகள் தங்கள் கால்களை உடலோடு ஒட்டியபடி சேர்த்து வைத்துக்கொள்கின்றன.

எப்படி இறங்குகின்றன?

பறவைகள் பறப்பதற்கு எழுவது ஒரு கலையாகத் தோன்றுவது போலவே, அவை

மீண்டும் கீழே இறங்குவதும் ஒரு கலையாகத் தோன்றுகின்றது. பறவைகள் அவை சேரவேண்டிய இடத்தைப் பொருத்துத் தரையிலோ, மரத்திலோ, தண்ணீரிலோ சென்று இறங்குகின்றன. பொதுவாக இறங்க விரும்பும் பறவை சிறகுகளை ஏற்ற கோணத்தில் வைத்துக் கொண்டு, படிப்படியாக உயரம் குறைந்து தாழ்ந்து வருகின்றது. வேகத்தைக் குறைப்பதற்காக அடிவயிற்று இறகுகளைச் சிலிபபி வைத்துக் கொள்கின்றது. காற்றில் நன்கு உரசுவதால் அவ்விறகுகள் பறவையின் வேகம் படிப்படியாகக் குறைகின்றது. இதற்கு மேலும் எச்சரிக்கையாக இறங்க வேண்டுமென்றால், சிறகுகளை எதிர்ப்புறமாகப் 'படபட' என அடித்து வேகத்தை அறவே நிறுத்திவிட்டு இறங்குகின்றது. இப்படி வேகத்தைக் குறைப்பதில் பறவையின் வால் சிறந்த பங்கு எடுத்துக்கொள்கின்றது. அகல விரிந்து கீழே வளையும் அதன் வால் வேகத்தைக் குறைக்கும் சிறந்த தடையாக (break) அமைகின்றது. இறங்கும் இடத்தைத் தெரிந்துகொண்டதும் பறவை உடலை மேலே உயர்த்திக் கால்களை முன்னே நீட்டி இறங்கி விடுகின்றது. நீர்ப் பறவைகள் நீரிலே இறங்கி மிதந்தபடி ஓடி நிற்கின்றன. சிட்டு, வானம்பாடி போன்ற சிறு பறவைகள் மெல்லிய பசுங் கொம்புகளையே இறங்குவதற்குத் தேர்ந்தெடுக்கின்றன. அவை வேகமாக வந்து அமர்ந்தாலும் அக்கிளைகள் வில்போல வளைந்து வளைந்து ஆடி அவற்றிற்குச் சிறிதும் அதிர்ச்சி இல்லாமல் செய்கின்றன! நாரை, கொக்கு போன்ற பெரும் பறவைகள் தங்கள் பெரிய சிறகுகளை அகல விரித்துப் பாரா சூட் (Parachute) பிடித்துக் கொண்டு இறங்குவது போல, மரக்கிளைகளிலும், நீர்நிலைகளின் கரைகளிலும் நீண்ட கால்களுக்குச் சிறிதும் துன்பமில்லாமல் இறங்குகின்றன.

செயற்கைப் பறவை!

இயற்கையில் காணும் பறவைகளின் பண்புகளைப் புரிந்துகொள்ள முடியாத நிலையில், மேலை நாட்டினர் அண்மைக் காலம் வரையில் காற்றைவிட இலேசான கருவிகளையே பறப்பதற்குப் பயன்படுத்த எண்ணிவந்தனர் என்ற உண்மையைக் கண்டோம். ஆனால் ஒன்பதாம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் தமிழ் நாட்டில் வாழ்ந்திருந்த திருத்தக்கதேவர், தாம் இயற்றிய சீவக சிந்தாமணியில் காற்றைவிடக் கனமானதொரு அமைப்பை (heavier--than-air device) மக்கள் பயன் படுத்தலாம் என்பதைக் கற்பனையில் கண்டார்! மயில் போன்று அவரால் செயற்கையாக 'அமைக்கப்பட்ட' அப்பொறி பறவையினைப் போன்றே கால்களையும் சிறகுகளையும் பெற்றிருக்கின்றது. அதிலுள்ள ஒரு திருகாணிப் பொறியை (Steering mechanism)வலமாகத் திருப்பினால் மயில் ஊர்தி மண்ணிலிருந்து விடுபட்டு விண்ணில் எழும்! திருகாணியை இடமாகத் திருப்பினாலோ, காண்பவர்கள் வியக்கும்படி கால்களைக் குவித்துக்கொண்டு நிலத்திலே வநது இறங்கிவிடும்! இச் செய்திகளை

"பண்தவழ் விரலில் பாவை பொறிவலம்
திரிப்பப் பொங்கி
விண்தவழ் மேகம் போழ்ந்து விசும்பு இடைப்
பறக்கும் வெய்ய
புண்தவழ் வேல்கண் பாவை பொறிஇடம்
திரிப்பத் தோகை
கண்டவர் மருள வீழ்ந்து கால்குவித்து
இருக்கும் அன்றே!"

என்ற அடிகளில் தெளிவாகக் குறிப்பிடுகின்றார். இத்தகைய அறிவியல் அடிப்படையில் செயற்கைப் பறவையினை அமைத்த சிந்தாமணி ஆசிரியர் இயற்கையில் பறவைகள் எழுந்து, பறந்து, இறங்கும் நுட்பங்களை எத்துணை யளவிற்குக் காட்சித் திறனுடன் கண்டிருக்கவேண்டும் என்பதை எவராலும் உணராமல் இருக்க முடியாது. எனவே, பறவைகள் எப்படிப் பறக்கின்றன என்ற கேள்விக்குப் பழந்தமிழன் விடை கூறத் தெரிந்தே இருந்தான் என்பது இதனால் தெளிவாகத் தெரிகின்ற தன்றோ?

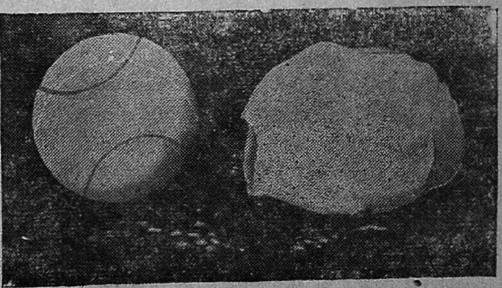
ஆலங்கட்டி

திரு. தி. அ. கருப்பண்ணன், B.Sc. (HONS.)

ஆலங்கட்டிகள், கோடையில் பெய்யும் இடிமழையின் போதுதான் விழுகின்றன. இந்த ஆலங்கட்டிகள் எப்படித் தோன்றுகின்றன என்பதற்கு அவற்றையே உடைத்து நன்கு கவனித்தால் புலப்படும். ஒரு வெங்காயத்தின் உருவம் எப்படி ஒன்றுக்குமேல் ஒன்றாக உள்ள அடுக்குகளினால் ஆனதோ, அதே போன்று ஆலங்கட்டியின் நடுவில் உள்ள பனிக்கட்டியைச் சுற்றி ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக இறுக்கப்பட்ட பனியால் ஆன அநேக ஏடுகள் காணப்படுகின்றன.

எவ்வாறு இந்த ஆலங்கட்டி உண்டாகிறதென்று காண்போம். கோடையில், நிலத்திற்கு அருகேயுள்ள காற்றானது, நிலத்தைவிட்டு உயரே இருக்கும் காற்றைவிட அதிக சூடாக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு சூடாக்கப்பெற்ற காற்று, மேல் நோக்கிச் செல்லத் தலைப்படுகின்றது. அப்போது அக்காற்று, வானில் மேலும் கீழுமாக அநேக தடவைகள் செல்லுகின்ற தன்மையைப் பெறுகின்றது. இவ்வாறாக மேலே செல்லும் காற்று அதிக உயரத்தை அடைந்து, அங்கு உறையும் வெப்ப நிலை இருப்பதால், சிறு சிறு பனிக்கட்டிப் படிகங்களாக (ice crystals) மாறுகின்றது. பின்பு இந்தப் பனிக்கட்டிப் படிகங்கள் மேலிருந்து கீழாகச் சூடான காற்றினூடே விழுவதால், இவற்றைச் சுற்றி நீர் படிய ஆரம்பிக்கின்றது. மேலே எழும் காற்று மறுபடியும் இவற்றை மிகவும் குளிர்ந்த நிலையிலுள்ள மேல் காற்றிற்குத் தூக்கிச் செல்வதால், முன்பிருந்த பனிக்கட்டி படிகத்தின் மேல் இன்னுமொரு பனி ஏடு உண்டாகிறது. இவ்வாறு சூடானதும், குளிர்ந்தும் உள்ள காற்றுக்களினிடையே, மேலும் கீழுமாகப் பலமுறைகள் தூக்கிச் செல்லப்படுவதால் அநேக பனி ஏடுகள் ஒன்றன்மேல் ஒன்றாகப் படிந்து கடைசியில் பெரிய ஆலங்கட்டிகளாக மாறுகின்றன. இவ்வாறு பெரிதாகிக்கொண்டே செல்லும்போது அவற்றின் எடை அதிகரித்துக் கொண்டே சென்று, வானில் தங்க முடியாத நிலையில் ஆலங்கட்டியாகப் பூமியின்மேல் விழுகிறது. இவற்றின் உருவமும், ஒன்றின்மேல் ஒன்றான ஏடுகளின் எண்ணிக்கையும், மேலும் கீழுமாகச் செல்லும் காற்றின் சக்தியைப் பொறுத்திருக்கின்றன. ஒரு ஆலங்கட்டியில் இருபத்தைந்து ஏடுகள் காணப்பட்டன; அதாவது இவ்வளவு தடவைகள் இந்த ஆலங்கட்டியானது, காற்றில் மேலும் கீழுமாகச் சென்றிருக்கின்றது என்று தெரிகிறதல்லவா?

சாதகமான பருவ நிலையில் மிகப் பெரிய ஆலங்கட்டிகள்கூடத் தோன்றலாம். ஏடு

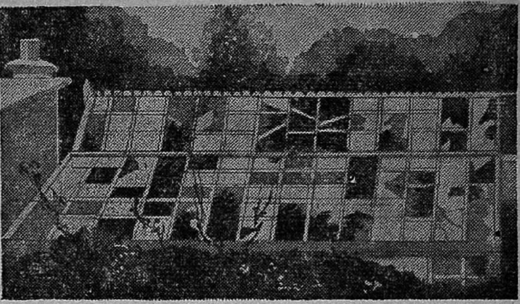


பந்தின் அளவுடைய ஆலங்கட்டி

களில் அதிகாரப் பூர்வமாகக் குறிக்கப்பட்டுள்ள மிகப்பெரிய ஆலங்கட்டி 1928ஆம் ஆண்டு ஜுலை மாதம் 6 ஆம் தேதி நெபராஸ்காவில் விழுந்ததாகத் தெரிகிறது. இதன் சுற்றளவு 17 அங்குலங்கள்; நிறை $1\frac{1}{2}$ பவுண்டுகளாகும். இதைவிடப் பெரிய அளவுள்ள ஆலங்கட்டிகள் விழுந்திருக்கின்றன என்பதற்கு ஆதாரங்கள் இருக்கின்றன. 1829 ஆம் ஆண்டு ஸ்பெயினில் $4\frac{1}{2}$ பவுண்டுகள் எடையுள்ள ஆலங்கட்டிகள் விழுந்து அனேக வீடுகளை நாசமாக்கிவிட்டன. (இங்ஙனம் நாசமாக்கப்பட்ட ஒரு கண்ணாடி வீட்டைப் படத்தில் காண்க) இன்னும் இதைவிடப் பெரிய ஆலங்கட்டிகள்கூட விழுவதாகக் கூறப்படுகின்றது. ஆனால் இது ஒரே ஒரு ஆலங்கட்டிதானா அல்லது பூமியின் மேல் விழுந்தவுடன் அனேக ஆலங்கட்டிகளின் சேர்க்கையினால் உண்டானதா என்று ஐயுறவேண்டி இருக்கிறது. இவ்வாறான ஆலங்கட்டிகள் தோன்றுவதற்குச் சாதகமாக வுள்ள காற்றின்மேல் எழும் வேகம் குறைந்தது மணிக்கு 200 மைல்களாவது இருக்கவேண்டும்.

பறந்துகொண் டிருக்கும்போது ஆலங்கட்டிகள் விமானத்தின் மேல் குண்டுமாரி பொழிவதைப் போல விழுந்ததால் விமானத்தின் இறகுகள் பிய்த்துக்கொண்டன. இன்னுமொரு சமயம், மூனிச் என்ற இடத்தில் ஒரு விமானம் இடிமழையில் சிக்கிக் கொண்டது. ஆலங்கட்டிகள் விழுந்த வேகத்தில் விமானத்தின் திசைமாற்றிகளெல்லாம் பொத்தலாகிவிட்டன; காற்றின வேகத்தில் சிக்கிக் கொண்ட விமானம் தனது வழியிலிருந்து 150 மைல்களுக்கு அப்பால் அடித்துத் தள்ளப்பட்டது.

இங்கிலாந்தில் ஆலங்கட்டிக் கென்று ஒரு நினைவுச் சின்னம் கட்டியிருக்கிறார்கள் என்றால் ஆச்சரியமாக இருக்கிறதல்லவா? 1883-ஆம் ஆண்டில் ஜுலை மாதம் 3-ஆம் தேதி பார்டன் நகரில் இடிமழை பெய்து, பெரிய பெரிய ஆலங்கட்டிகள் விழுந்தன. அப்போது அங்குக் காய வைக்கப்பட் டிருந்த செங்கற்களின் மேல் இவை விழுந்ததால் செங்கற்களின் மேல் அநேக மேடு பள்ளங்கள் உண்டாக்கி விட்டன. அந்நகர மக்கள் இந்தச் செங்கற்களைக் கொண்டே அந்த ஆலங்கட்டி மழைக்கு ஒரு நினைவுச் சின்னம் நிறுவி விட்டனர்!



1935 ஆம் ஆண்டு, செப்டம்பர் மாதம், 22 ஆம் தேதி இங்கிலாந்தில் நார்தாம்டன் ஷயரில் விழுந்த ஆலங்கட்டி மழையால் அங்குள்ள வீடுகளின் கண்ணாடிகள் எல்லாம் நொறுங்கிவிட்டன; பயிர்களெல்லாம் நாசமாகின; கோழிப் பண்ணைகளிலுள்ள கோழிகளெல்லாம் கொல்லப்பட்டன; ஒதுங்காமல் இருந்தவர்கள் எல்லோரும் காயமடைந்தனர். இவ்வாறு விழுந்த ஆலங்கட்டி, ஒரு டென்னிஸ் பந்தை விடப் பெரியதாக இருந்ததாம். தென் ஆப்ரிக்காவில் ஒரு சமயம் ஆலங்கட்டி மழை, துப்பாக்கிகளில் குண்டுகள் சுடும் போது உண்டாகும் ஒலியைப் போன்று ஒலியிட்டுக் கொண்டு. விழுந்ததில், கூரைகளில் சூரிய வெளி வருவதற்காக வைக்கப்பட்டிருந்த கண்ணாடிகள் யாவும் நொறுங்கின; கார்களின் மேல் பாகமெல்லாம் சேதமடைந்தன.

வரலாற்றிலேயே மிகவும் சேதத்தை விளைவித்த ஆலங்கட்டி மழை, பிரஞ்சு நாட்டில் பெய்ததாகத் தெரிகிறது. 1788-ஆம் ஆண்டு, ஜூலை 13-ஆம் தேதி பிரஞ்சு நாட்டின் மத்திய பாகத்தில் தோன்றி,வடக்கு முகமாகச் சென்று பெல்ஜியத்தைக் கடந்து, ஹாலந்து நாட்டில் மறைந்தது. இது ஒன்றுக்கொன்று 12 மைல்கள் இடைவெளி யுள்ளதும், இணையாயுமுள்ளதுமாக இரண்டு பாகங்களாகப் பிரிந்து நெடுகப் பெய்து கொண்டே சென்றது. இவற்றில் ஒன்று 10 மைல் அகலமுள்ள பாகமானது, 420 மைல்கள் தூரம் பெய்து கொண்டே சென்றது. 5 மைல்கள் அகலமுள்ள மற்றபாகம் 500 மைல்கள் தூரம் பெய்து கொண்டே சென்றது. இவை பெய்யும் போது ஒரே இருட்டு; எங்கும் ஒரே சேதம்; பிரெஞ்சு நாட்டையே கலக்கிவிட்டது. இந்த ஆலங்கட்டி மழையால் உண்டான சேதம், பிரெஞ்சுக் கலகம் தோன்றக் காரணமாயிற்று என்று கூடக் கூறுகின்றனர்.

ஆலங்கட்டி மழை வரலாற்றையே மாற்றிவிடக்கூடிய ஆற்றல் வாய்ந்தது என்றால் வியப்பாக இருக்கிற தல்லவா? 1360 ஆம் ஆண்டு, ஆங்கிலேயருக்கும் பிரெஞ்சுக்காரர்களுக்கும் பெரும் போர் மூண்டது. ஆங்கில அரசரான மூன்றாம் எட்வர்ட் பாரிஸ் நகரைக் கைப்பற்ற முடியாமல் அதை முற்றுகை இட்டார். பிரஞ்சுக்காரர்கள் எட்வர்டுடன் சமாதானம் செய்துகொள்ள அரும்பாடுபட்டனர். ஆனால், எட்வர்ட் எதற்கும் ஒப்புக் கொள்ள வில்லை. பிரஞ்சுக்காரர்கள் வழி ஒன்றும் தோன்றாமல் பயந்து விழித்துக்கொண் டிருந்தபோது, ஒரு பெரிய ஆலங்கட்டி மழை பெய்து அவர்களை எட்வர்டிடமிருந்து காப்பாற்றியது. அப்போது விழுந்த ஆலங்கட்டிகள் மிகப் பெரியன. எட்வர்டுடைய ஆட்களுக்கும், குதிரைப்படைக்கும் ஏராளமான சேத மேற்பட்டது. ஏற்பட்ட சேதத்தைக் கண்ணுற்ற எட்வர்டு மறுபேச்சில்லாமல் பிரஞ்சுக்காரர்களுடன் சமாதானம் செய்து கொண்டார்.

இந்தியாவில் தற்போது ஆண்டுதோறும் மொத்தம் 20 கோடி ரூபாய் மதிப்புக்கு மின்சாரச் சாமான்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றன. இரண்டாவது திட்டக் காலத்தில், உற்பத்தி மதிப்பு, ஆண்டு ஒன்றுக்கு 60 கோடி ரூபாயாக உயர்ந்துவிடும்.

மேல் நாடுகளில் மாத்திரம் தான் ஆலங்கட்டி மழை பெய்து சேதத்தை விளைவிக்கும் என்று எண்ண வேண்டாம். ஒரு சமயம் இந்தியாவில் கனத்த ஆலங்கட்டி மழை பெய்தது. விழுந்த ஆலங்கட்டி ஒவ்வொன்றின் எடையும் 3 பவுண்டுகளுக்கு மேலிருக்கும்; அவை விழுந்த வேகம் மணிக்கு 250 மைல்கள். அப்போது வயல் வெளிகளில் மேய்ந்து கொண்டிருந்த அத்தனை மாடுகளும், எருமைகளும் கொல்லப்பட்டன. 1888 ஆம் ஆண்டில் நம் நாட்டில் மொராதாபாத் என்ற இடத்தில் பெய்த ஆலங்கட்டி மழையால் 250 பேர்கள் மடிந்தனர். ஆலங்கட்டிகளால் தாக்கப்பட்டும், காற்றினாலும், குளிராலும் அவதிப்பட்டும் இவர்கள் இறந்தனர்.

இவ்வாறு ஆலங்கட்டிகளால் பயிர்களுக்கும் தாங்கள் வளர்க்கும் பிராணிகளுக்கும் உண்டாகும் சேதத்தைக் கண்டு, இப்பொருள் நட்டத்தி லிருந்து தப்ப, விவசாயிகள் யாவரும் இன்ஸூரன்ஸ் செய்து கொள்கின்றனர்.

ஐரோப்பாக் கண்டத்தில் பெரும் பகுதியிலுள்ள விவசாயிகள் ஆலங்கட்டி மழை பெய்யாமலிருக்க அநேக மதச் சடங்குகளையும், வேறு சில முறைகளையும் கையாளுகின்றனர். பழங்காலத்தில் கிரேக்கர்கள் ஆடுகளைப் பலியிட்டனர், இந்நூற்றுண்டில்கூட இத்தாலியர்கள் சிறிய வெள்ளியாலான மணிகளிலிருந்து ஓசை எழுப்புவதாலோ, அல்லது பொரித்த முட்டைகளை மரத்திலிந்து தொங்கவிடுவதாலோ, ஆலங்கட்டி மழையை நிறுத்தி விடலாம் என்று எண்ணுகின்றனர். இத்தாலியில் சுமார் 10,000பீரங்கிகளை ஆலங்கட்டி மழையை நிறுத்த அமைத்தனர். இப் பீரங்கிகளை முழக்கினால், அதனால் உண்டாகும் அதிர்ச்சியினாலும், ஒலி அலைகளினாலும், ஆலங்கட்டி மழையைத் தவிர்க்கலாம் என்று நம்பினர்.

தற்காலத்தில் விமானங்களினுதவியால் ஆலங்கட்டி மழையைத் தவிர்க்கலாம். வானில் ஆலங்கட்டிகள் உண்டாக்கும் இடிமேகம் தோன்றினால், விமானத்தினுதவியால் அதன்மேல் பறந்து, மேகத்தின் எப்பகுதியில் ஆலங்கட்டிகள் உண்டாகின்றன எனக் கண்டு, அந்த இடத்தில் வெடிகுண்டை வெடிக்கச் செய்தால் ஆலங்கட்டி மழையைத் தவிர்க்க முடிகிறது. இவ்வாறு செய்தால் ஆலங்கட்டிகள் பெரியவைகளாக ஆகுமுன்பே கரைந்து விடுகின்றன.

சிலவேளைகளில் ஆலங்கட்டிகள் வானிலிருந்து வேகமாக விழாமல், வானில் மெதுவாக மிதந்து கொண்டே கீழே விழுகின்றன. விழுந்த உடனே கைத்துப்பாக்கியைச் சுட்டால் எப்படி ஒலி உண்டாகுமோ, அவ்வாறு ஒலியிட்டுக் கொண்டு அவைகள் உடைந்து சிதறுகின்றன. இதற்குக் காரணம், இவ்வாறான ஆலங்கட்டிகளினுள் அதிகமான காற்று நிரம்பி இருப்பதே.

டிரான்ஸ்பார்மர்கள் 1951-56-ம் ஆண்டு காலத்தில் 1,93,701 கிலோ வாட்-ஆம்பயரி லிருந்து 8,54,000 கிலோ வாட்-ஆம்பயராகவும், மின்சார மோட்டார்களின் உற்பத்தி 1,42,800 எச். பி. - யில் இருந்து 3,40,000 எச். பி. ஆகவும் உயர்ந்து விட்டது.

கடைசியாக, ஒரு வியத்தகு நிகழ்ச்சி. 1882 ஆம் ஆண்டு, ஜூன் 16 ஆம் தேதி, அயோவா என்ற இடத்தில் ஆலங்கட்டி மழைபெய்தது. அக்கட்டிகளில் பெரியனவான இரண்டை, ஒருவர் உருக்கிய போது அவற்றினுள்ளிருந்து இரண்டுசிறிய தவளைகள் வெளியே குதித்து வந்தன! இது எப்படி முடியும்? ஆலங்கட்டிகளை உண்டாக்கும் இடிமேகத்தில், மேலே செல்லும் காற்று மிகவும் வேகமுடையது என்பதை நாம் முன்பே கண்டோம். இவ்வாறான வேகமான காற்று நிலத்திலிருந்து மேலே செல்லும் போது இத்தவளைகளையும் தூக்கிச் சென்றிருக்கலாம். பின்பு இத்தவளைகள் மேகத்தில் மேலும் கீழுமாக வரும்போது இவைகளைச் சுற்றிப் பல பனி ஏடுகள் தோன்றி ஆலங்கட்டிகளாக மாறி இருக்கலாம். இத்தவளைகள் உயிருடன் இருக்க அவசியமான பிராணவாயு, இக்கட்டிகளிலேயே இருக்கும் காற்றிலிருந்து கிடைப்பதால், அவை உயிருடன் இருந்தன! இதை விட வியப்பை அளிக்கும் வண்ணம், அமரிக்காவில் ஒரு முறை விழுந்த ஆலங்கட்டிகளில் சிறிய வாத்துகள் இருந்தனவாம்!!

தென்னாட்டு மொழி வளர்ச்சியில் பிரிட்டிஷாரின் சேவை

திரு. ஜான்மார்

திராவிட மொழிகளைக் கற்பதில் பிரிட்டிஷார் காட்டும் அக்கறையை எடுத்துக் கூறுவதே இந்தக் கட்டுரையின் நோக்கம். வியாபாரத் தொடர்புக்காகக் கிழக்கு இந்தியக் கம்பெனி ஊழியர்கள், தென்னாட்டு மொழிகளைக் கற்ற காலம் ஒன்று; மக்களுடன் நெருங்கிப் பழகிச் சமயப் பிரசாரம் செய்யப் பாதிரிமார்கள் மொழிகளைக் கற்ற காலம் ஒன்று; தென்னாட்டு மக்களின் கலை-பண்பாடு-மொழிகளை ஆராயப் பிரிட்டிஷ் பல்கலைக் கழகங்களில் திராவிட மொழிப் பிரிவு ஏற்பட்ட காலம் ஒன்று. ஆரம்பக் காலத்தில், கிழக்கிந்தியக் கம்பெனி ஊழியர்கள் வியாபாரத் தொடர்புக்காகவே தென்னாட்டு மொழிகளைப் பயின்றார்கள். பதினெட்டாம் நூற்றாண்டில் தென்னாட்டு அரசியலிலும் அரசியல் போராட்டங்களிலும் பிரிட்டிஷார் சிக்கிக்கொள்ள நேர்ந்தது.

திராவிட மொழிகளை முறையாகக் கற்பதில் ஆர்வம் காட்டியவர் ஜோசப் பெஷி என்ற இத்தாலியப் பாதிரி. இவர், 1728-இல் தமிழ் இலக்கணம் பற்றி இலத்தீன் மொழியில் ஒரு நூலை வெளியிட்டார். பதினெட்டாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில்தான் பிரிட்டிஷாருக்கு மொழியார்வம் ஏற்பட்டது. ராபர்ட் ஓர்ம் என்பவர் தென்னாட்டில், பல ஏட்டுச் சுவடிகளைச் சேகரித்துக்கொண்டு 1763-இல் சென்னையிலிருந்து இங்கிலாந்திற்குப் புறப்பட்டார்.

மெக்கன்சியின் சேவை

காலின் மெக்கன்சி செய்த சேவை போற்றற் குரியது. அவர் பல ஏட்டுச் சுவடிகளைச் சேகரித்துத் தொகுத்தார்; ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளை எழுதினார். மெக்கன்சி சேகரித்த நூல்களில் பெரும் பகுதியை, இன்று சென்னையிலுள்ள கீழ்த் திசைச் சுவடிகள் நிலையத்தில் (ஓரியன்டல் மானுஸ்க்ரிப்ட் லைப்ரேரி) காணலாம்.

மெக்கன்சி, 1754-இல் ஸ்டோன்வே என்னுமிடத்தில் பிறந்தார். இந்தியக் கணித முறையைப்பற்றி - குறிப்பாக லாகரிதம் பற்றி -- ஆராய நேப்பியர் பிரபு அவரை அழைத்தார். மெக்கன்சியின் உழைப்பைப்பற்றி இந்தக் கட்டுரையில் விவரிக்க இடமில்லை. மெக்கன்சி 1783-இல் சென்னைக்கு வந்தார்; சுமார் 38 ஆண்டுகள் தமிழ் நாட்டில் வாழ்ந்தார். அவர் பல பதவிகளில் பணியாற்றினார்; பல நூல்களைத் தொகுத்தார். 1815-இல் சர்க்கார், அவரைச் சர்வேயர்-ஜனரலாக நியமித்தார்கள்.

மெக்கன்சி சென்னைக்கு வந்ததும், தமக்கேற்ற இடம் மதுரை என்று உறுதி செய்துகொண்டார். மதுரையில் நேப்பியர் பிரபுவின் மருகன் சாமுவேல் ஜான்சன் வசித்துக்கொண்டிருந்தார். அவருடைய உதவியால் மெக்கன்சிக்குப் புலவர்களுடன் தொடர்பு ஏற்பட்டது. பார்ப்பன

அறிஞர்களுடன் நெருங்கிப் பழகும்போது தான், நாட்டின் கலை - மொழி - பண்பாடு ஆகியவை பற்றி ஆராயவும், ஏடுகளைச் சேகரிக்கவும் உறுதி கொண்டார். கையில் கிடைத்த ஏடுகளை எல்லாம் அவர் சேகரித்தார். நாட்டின் வரலாறு கூறும் ஆதாரங்களைச் சேகரித்தார். இந்தியப் பண்பாட்டுக்கும் வரலாற்றுக்கும் பிராமண தர்மத்திற்கும் நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பதை அறிந்த அவர், நாட்டின் பல பாகங்களிலிருந்தும் நூல்களைச் சேகரித்தார்.[6] ஐரோப்பாவிலோ, ஆசியாவிலோ, மெக்கன்சியைப் போல வரலாற்று ஆதாரங்களைச் சேகரித்தவர் எவருமிலர்.

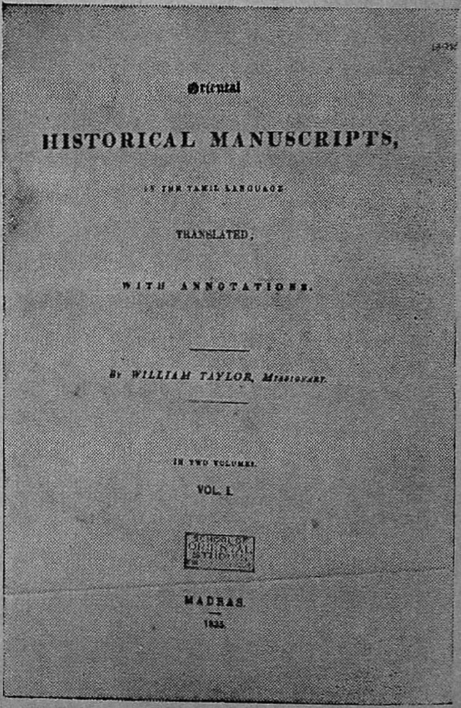
வடமொழி, பாரசீகம், அரபு, தமிழ் தெலுங்கு, மலையாளம், கன்னடம் ஆகிய மொழிகளில் உள்ள நூல்களை மெக்கன்சி வாங்கினார். வடமொழி, பாரசீகம், அரபு நூல்கள் இங்கிலாந்துக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டன. தென்னிந்திய மொழிகளில் எழுதப்பட்ட நூல்கள் சென்னையிலேயே தங்கிவிட்டன.

1821-இல் மெக்கன்சி காலமானார். அவர் சேகரித்த நூல்களைக் கிழக்கிந்தியக் கம்பெனி வாங்கிற்று. வடமொழியில் வல்லுநரான எச். எச். வில்சன் அவற்றை வகைப்படுத்தி ஒரு பட்டியலைத் தயாரித்தார். அந்த நூல்களைச் சென்னைக் கல்லூரி நூல்நிலையத்தில் வைத்திருந்தார்கள். 1836-இல் தவத்திரு. வில்லியம் டாய்லர் என்பவர் அவற்றை ஆராய்ந்தார். அதன் பிறகு தீவிரமாக எவரும் ஆராய வில்லை. பிற்காலத்தில் அந்த நூல்களைத் தனி நிலையத்தில் வைத்துக் காத்தார்கள். இப்போது கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நிலையத்தில் அவை உள. மெக்கன்சி தொகுப்பில் 192 தமிழ்ச் சுவடிகளும், 156 தெலுங்குச் சுவடிகளும் 130 கன்னடச் சுவடிகளும் 6 மலையாளச் சுவடிகளும் உள.

முதல் கட்டுரை

தமிழ் நாட்டின் சிறப்பைக் கூறும் முதல் கட்டுரை 1788-இல் 'ஏஷியாடிக் ரிசர்ச்சஸ்' என்ற சஞ்சிகையில் வெளி வந்தது. மாமல்ல புரத்தின் சிறப்பைக் கூறும் கட்டுரையை வில்லியம் சேம்பர்ஸ் என்பவர் எழுதினாராம். திராவிட மொழிகளைப் பற்றி ஒரு குறிப்பை 1801-இல் கோல்புரூக்ஸ் 'ஏஷியாடிக் ரிசர்ச்சஸி'ல் எழுதினார்.

ராபர்ட் டிரம்மண்ட் மலையாள மொழியைக் கற்று, ஆங்கிலத்தில், அதன் இலக்கணத்தை எழுதினார். 1799 இல் அது பம்பாயில் வெளியாயிற்று. திராவிட மொழியைப் பற்றி, முதல் முதலாக ஆங்கிலத்தில் வெளிவந்த நூல் அது. வங்க, சம்ஸ்கிருத இலக்கியங்களை ஆராய்ந்து


Oriental

HISTORICAL MANUSCRIPTS,

IN THE TAMIL LANGUAGE

TRANSLATED;

WITH ANNOTATIONS.

By WILLIAM TAYLOR, Missionary.

IN TWO VOLUMES.

VOL. I.

MADRAS.

1835.

புகழ்பெற்ற வில்லியம் காரி, தெலுங்கு மொழியைக் கற்று, அதன் இலக்கணம் பற்றி ஆங்கிலத்தில் ஒரு நூலை வெளியிட்டார். இது, ஸ்ரீராம்பூரில் 1814-இல் வெளியிடப்பட்டது. ஏறக்குறைய அதே சமயத்தில் அலெக்சாண்டர் டங்கன் காம்பபெலும் ஆங்கிலத்தில் தெலுங்கு இலக்கண நூலை வெளியிட்டார். அதன் முன்னுரையில் திராவிட மொழிகளுக்குள் காணும் ஒற்றுமையையும் வடமொழியிலிருந்து அவை வேறுபட்டிருப்பதையும் குறிப்பிட்டிருக்கிறார். இந்த நூலின் இரண்டாம் பதிப்பு 1820-இல் வெளிவந்தது. திராவிட மொழியியலில் அக்கறை கொண்ட முதல் ஆங்கிலேயர் காம்ப்பெல்தான். ஜான்மெக்கரல் 1820-இல் கன்னட இலக்கணத்தை வெளியிட்டார்.

தமிழ் மொழியில் ஆர்வமுள்ள பெஷி (வீரமா முனிவர்) 1728-இல் தமிழ் இலக்கணம் பற்றி இலத்தீன் மொழியில் ஒரு நூலை எழுதினார். அந்த நூலை, மொழியியலில் ஆர்வமுள்ள ஐரோப்பியர்கள் விரும்பிப் படித்தார்கள். ஐரோப்பியர்களுக்கு இலத்தீன் மொழியில் பயிற்சி இருந்ததால், ஆங்கில நூலுக்குத் தேவை ஏற்படவில்லை. 1822-இல் மூலநூல் வெளி வந்து நூறு ஆண்டுகளுக்குப் பின், பாமிங்டன் என்பவர் அதை ஆங்கிலத்தில் மொழி பெயர்த்தார்.

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் பல, ஐரோப்பியர்கள் திராவிட மொழிகளைக் கற்பதிலும் அகராதிகளைத் தயாரிப்பதிலும் ஈடுபட்டார்கள். பல நூல்களை ஆங்கிலத்தில் மொழிபெயர்த்தார்கள்.

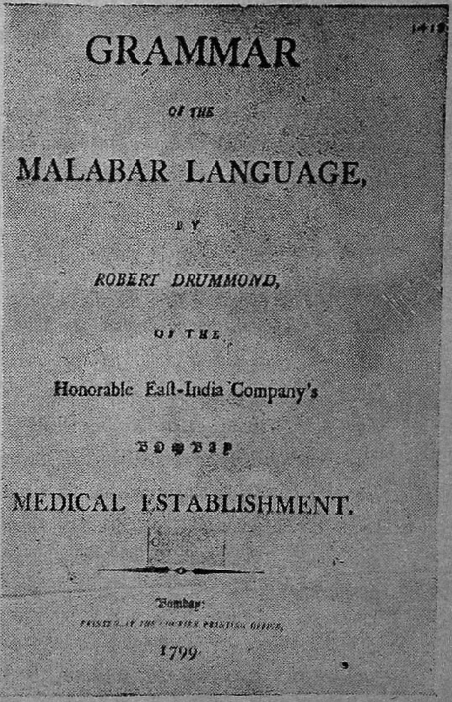
அகராதி

1821-இல் அலெக்சாண்டர் காம்ப்பெல் தெலுங்கு - ஆங்கில அகராதியை வெளியிட்டார். இதுதான் தென்னாட்டு மொழிகளில் வெளிவந்த முதல் அகராதி. 1824-இல் ரீவ்ஸ் ஆங்கில - கன்னட அகராதியைத் தயாரித்தார்.

ஆங்கிலம் - தெலுங்கு அகராதியையும் தெலுங்கு - ஆங்கில அகராதியையும், 1852-இல், ஸி. பி. பிரௌன் வெளியிட்டார். தெலுங்கு மொழியின் பிரமாண நூல்கள் வரிசையில் இவை சேர்ந்து விட்டன. இவற்றின் திருத்தப்பட்ட மறுபதிப்புக்கள், 1895 - லும் 1903 - லும் வெளிவந்தன. தவத்திரு. பெய்லி 1846-இல், கோட்டயத்தில் மலையாளம்-ஆங்கில அகராதியை வெளியிட்டார்.

மொழிபெயர்ப்பு

ஔவையார் அருளிச் செய்த நீதி நூற்களைத் தவத்திரு. ஜான் என்பவர் ஆங்கிலத்தில் மொழி பெயர்த்தார். இவை 1801-இல் 'ஏஷியாடிக் ரிசர்ச்சஸ்' என்ற பத்திரிகையில் வெளிவந்தன. அதற்கு முன்பேயே,


GRAMMAR

OF THE

MALABAR LANGUAGE,

BY

ROBERT DRUMMOND,

OF THE

Honorable East-India Company's

MEDICAL ESTABLISHMENT.

1799

திருக்குறளை இலத்தீன் மொழியில் பெஷி வெளியிட்டுவிட்டார். இதை ஆங்கிலத்தில் மொழிபெயர்த்து, 1816-இல் வெளியிட்டார்கள். ஃபோர்ட் ஸெண்ட் ஜார்ஜ் கல்லூரியை நிறுவிய எல்லிஸ் என்பவரே ஆங்கில மொழிபெயர்ப்பை வெளியிட்டவர்.

மெக்கன்சி சேகரித்த ஏடுகளை ஆராய்ந்த தவத்திரு. வில்லியம் டாய்லர் திருவிளையாடற் புராணத்தையும் மதுரையின் சிறப்பைக் கூறும் வேறு பல நூல்களையும் ஆங்கிலத்தில் வெளியிட்டார். ஜி. யூ. போப் மாணிக்கவாசகரின் திருவாசகத்தையும் திருக்குறளையும் ஆங்கிலத்தில் மொழிபெயர்த்திருக்கிருர்,

கால்டுவெல் — போப்

திருநெல்வேலியில் சமயப் பணிசெய்ய வந்த தவத்திரு. கால்டுவெல் தமிழ்மொழியில் ஈடுபாடு கொண்டார். அவர் எழுதிய ஒப்பியல் இலக்கணம் இன்றும் போற்றப்படுகிறது. இந்த நூல் 1856-இல் வெளியாயிற்று.

கால்டுவெல் 1838-இல் இந்தியாவுக்கு வந்தார். 1877-இல் திருநெல்வேலி மேற்றுணியாராகப் பதவியேற்ருர். விவிலிய வேதத்தைத் தமிழில் எழுதியவரும் இவரே.

தவத்திரு. கால்டுவெல்லைப் போலச் சிறப்பாகத் தமிழ்த் தொண்டு செய்த மற்ருேர் ஆங்கிலேயர் ஜி. யூ. போப். இவர் 1820-இல் நோவா ஸ்கோஷியாவில் பிறந்தவர். சமயப் பணிசெய்ய 1839-இல் சென்னைக்கு வந்தார். கப்பல் பிரயாணம் செய்யும்போதே, தமிழ்மொழியைக் கற்ருர். 1859-இல் உதகமண்டலத்தில் ஒரு பள்ளிக்கூடத்தை நிறுவினுர். 1880-இல் தாய்நாடு திரும்பினுர்.

பிரிட்டிஷ் பல்கலைக்கழக மொன்றில் தமிழுக்கு இடந்தேடித் தந்தவர் போப். தமிழ் மொழி இலக்கியத் துறைகளில் நல்ல ஆராய்ச்சியுள்ள போப் அவர்களை, 1884-இல் ஆக்ஸ்போர்டு பல்கலைக் கழகத்தில் தமிழ் – தெலுங்கு மொழிகளைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியராக நியமித்தார்கள். 1906-இல் ராயல் ஏஷியாடிக் கழகம் போப் அவர்களுக்குத் தங்கப்பதக்க மளித்துப் பெருமைப்படுத்தியது.

போப் எழுதிய தமிழ்க் கையேடு 1855-இல் வெளிவந்தது. அதை எல்லோரும் விரும்பிப் படித்ததால், ஏழு பதிப்புக்கள் வெளிவந்தன. திருக்குறளையும் திருவாசகத்தையும் போப் அழகாக மொழிபெயர்த்திருக்கிருர். தவத்திரு. ஆர்டன் தமிழ், தெலுங்கு மொழிகளைக் கற்று இலக்கணம் எழுதினுர். 1873-இல் தெலுங்கு இலக்கணமும் 1891-இல் தமிழ் இலக்கணமும் வெளிவந்தன.

டாக்டர் பார்னெட் திராவிட மொழிகளில் வல்லவர். போப் அவர்களின் துணை கொண்டு, அவர் பிரிட்டிஷ் சுவடி நிலையத்திலுள்ள தமிழ் நூல்களை வகைப்படுத்தி, 1909-இல் ஒரு பட்டியலை வெளியிட்டார். 1910-இல் கன்னட நூல்களின் பட்டியலையும் 1912-இல் தெலுங்கு நூல்களின் பட்டியலையும் தயாரித்தார்.

லண்டன் பல்கலைக் கழகம்

பிரிட்டனில் வடமொழிக்குள்ள செல்வாக்கு திராவிட மொழிகளுக்கு இல்லை. லண்டன் பல்கலைக்கழகம் தான் தமிழ் மொழி பயிற்றுவதில் தனி அக்கறை காட்டுகிறது. இலண்டனிலுள்ள கீழ்த்திசை – ஆபிரிகா கலை – மொழிகள் பள்ளியின் பாடத் திட்டத்தில் தமிழ் இடம் பெற்றிருக்கிறது. திரு. சி. எஸ். கே. பதி, தவத்திரு. கார்டன், மாத்யூஸ் முதலிய பெரியார்கள் இந்தப் பள்ளியில் தமிழாசிரியராகப் பணியாற்றி யிருக்கிருர்கள். தவத்திரு. மாத்யூஸ் சிவஞானபோதத்தை ஆங்கிலத்தில் எழுதியிருக்கிருர். இந்த நூல் 1946-இல் வெளிவந்தது.

சென்ற உலகப்போருக்குப் பிறகு, திரு. எம். எஸ். எச். தாம்சன் இந்தப் பள்ளியில் ஆசிரியர் பதவி ஏற்றதும், தமிழுக்கு நல்ல காலம் பிறந்தது; பலருக்குத் தமிழ் மொழியில் ஆர்வம் ஏற்பட்டது. திரு. தாம்சன் தென்னாட்டில் நீண்டகாலம் கல்விப் பணி புரிந்தவர். காலஞ்சென்ற சண்முகம்பிள்ளை அவர்களிடமும் டாக்டர் உ. வே. சாமிநாத ஐயரவர்களிடமும் தமிழ்ப்பாடம் கேட்டவர்; வித்துவான் பட்டம் பெற்றவர்; தெலுங்கிலும் புலமை உள்ளவர். 1953-இல் இவர் பதவியிலிருந்து விலகி மொழி யாராய்ச்சியில் ஈடுபட்டார்.

இந்தப் பள்ளியின் மொழி யாராய்ச்சித் துறையில் திராவிட மொழிகளுக்குச் சிறப்பான இடமுண்டு. தமிழ்ப் பகுதித் தலைவராக டாக்டர் ஆஷர் பணியாற்றுகிறார். மலையாளம் – கன்னட மொழிகள் பகுதித் தலைவராகத் திருமதி விட்லி பணியாற்றுகிறார். மொழியியலில் சிறந்த அறிவுடையவர் இவர்.

ஆக்ஸ்போர்டு பல்கலைக்கழகத்தில் வடமொழிப் பேராசிரியராகப் பணியாற்றும் திரு. டர்ரோ, திராவிடமொழி அகராதி ஒன்றைத் தயாரிப்பதில் கவனம் செலுத்தி வருகிறார்.

இந்தியாவின் இலக்கியம், பண்பாடு, கலை, வரலாறு முதலியவற்றில் தென்னாட்டுக்கு முதன்மையான இடம் உண்டு. தென்னாட்டு மொழி, கலை, இலக்கியம் முதலியவற்றை அறிவதில் வெளிநாட்டார் ஆர்வம் பெருகிவருகிறது. தென்னாட்டு மொழி இலக்கியம் பற்றிப் பிரிட்டிஷார் எழுதும் நூல்களை வரவேற்கும் நாளும், பிரிட்டனிலுள்ள சுவடிகளை ஆராயத் தென்னாட்டுப் புலவர்கள் வரும் நாளும் அணிமையில் உள. பிரிட்டிஷ் பல்கலைக் கழகங்கள் பலவற்றிலும், கீழ்த்திசைக் கலை நூல் நிலையங்களிலும் திராவிட மொழி–இலக்கிய நூல்கள் இருக்கின்றன. அவற்றைப் பரிசோதிக்கத் தென்னாட்டு மொழி யாராய்ச்சியாளர் வரவேண்டும்.

சில்லறையும் மொத்தமும்

நயா பைசாவின் திருவிளையாடற் புராணம் இந்த மாதத்திலிருந்து தொடங்கி யிருக்கிறது.

ரயில் நிலையத்தின் உள்ளே நுழையப் பிளாட் பாரம் டிக்கட் வாங்க வேண்டு மல்லவா ? நுழைவுச் சீட்டு ஒன்று ஆறு நயா பைசா. இந்த விகிதத்தில் 16 நுழைவுச் சீட்டுகளுக்கு எவ்வளவு கொடுக்க வேண்டும்?

இப்படி ஒரு கணக்கு மாணவர்களுக்குத் தரப்பட்டால், $16 \times 6 = 96$ நயா பைசா என்பான். விடை சரியா ?

இல்லை; தவறு. ஒரு சீட்டின் விலை 6 நயா பைசா; 16 சீட்டுகளின் விலை 100 நயா பைசா.

ஏன் தெரியுமா ? ஒரு சீட்டு விலை ஒரு அணா; 16 சீட்டுகளின் விலை 1 ரூபாய் — அதாவது 100 நயா பைசா !

வான நூல் அறிவு:

○ சூரியக் குடும்பம்: சந்திரன்

திரு. பி. சவரிமுத்து, M. A.

பிறைத் தோற்றம்:

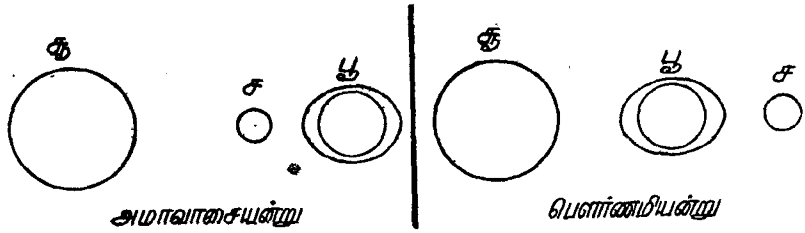
சந்திரன் பூமியைச் சுற்றி வருங்கால், சூரியனால் ஒளி பெற்ற சந்திரனின் ஒரு பாகம் பூமியிலிருந்து பார்க்கும்போது வெவ்வேறு அளவுள்ளதாகத் தோன்றுவதாலேயே சந்திரப் பிறைகள் உண்டாகின்றன. சந்திரன் பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் நேராக இடையிலிருக்கும்போது, இரவில் சந்திரன் தென்படாது. இந் நாளே அமாவாசை யாகும். அதற்குப்பின் இரண்டு நாட்கள் வரை சந்திரனைப் பார்ப்பது கடினம். மூன்றும் நாள் சூரியன் மறைந்தவுடன் மேற்கில் மெல்லிய பிறையைக் காணலாம். ஒவ்வொரு நாளும் இப் பிறை வளர்ந்துகொண்டே போய் ஒரு வாரத்தில் அரை வட்டமாகத் துலங்குகிறது. அடுத்த வாரத்தில் இன்னும் தொடர்ந்து வளர்ச்சியுற்றுப் பதினைந்தாம் நாள் முழுச் சந்திரனாகிச் சூரியன் மறையும்போது கிழக்கி லுதிக்கிறது. இந்த நாளே பௌர்ணமி தினம் ஆகும். இந்த இரண்டு வார காலம் வளர்பிறைக் காலமாகும். இதற்குப் பின், சந்திரன் ஒவ்வொரு நாளும் இரண்டு நாழிகைகள் கடந்து கிழக்கி லுதித்துத் தன் தோற்றத்தில் தேய்ந்து கொண்டே போகிறது. அடுத்த பதினைந்து நாட்கள் சென்றதும், சந்திரன் கிழக்கி லுதிக்கும் நேரமும் சூரியன் உதயமாகும் நேரமும் ஒன்றாயிருப்பதால் சந்திரன் நமக்குத் தோன்றுவ தில்லை. அந் நாளையே அமாவாசை என்கிறோம். இவ் வாறாக, ஓர் அமாவாசைக்கும் அதற்கடுத்த அமாவாசைக்கும் சரியாக $29\frac{1}{2}$ நாட்க ளாகின்றன.

சூரிய சந்திர கிரகணங்கள்:

அமாவாசை தினங்களில் பூமிக்கும் சூரியனுக்கு மிடையில் சந்திரன் ஒரே நேர் கோட்டில் வர நேரிடுகிறது. அப்போது சந்திரனின் நிழல் பூமியின்மேல் விழுகிறது. இந்த நிழல் படிந்த பிரதேசங்களிலிருந்து சூரியன் தென்படாதவாறு, சந்திரன் சூரியனை மறைத்துவிடுகிறது. இவ் விதம் சந்திரனால் சூரியன் மறைக்கப் படுவதைச் சூரிய கிரகணம் என்கிறோம். முழுச் சூரியன் மறைவு பட்டால் "பூரண சூரிய கிரகணம்"; ஒரு பாகம் மட்டும் மறைவு பட்டால் "பகுதிக் கிரகணம்" ஆகும்.

நிறை மதி நாளில் பூமி சூரியனுக்கும் சந்திரனுக்கு மிடையில் ஒரே நேர் கோட்டில் வருகிறது. அவ்வமயம், பூமியின் நிழலுக்குள் அகப்பட்டுக் கொள்ளும் போது சந்திரன் இருளடைகிறது. இதுவே "சந்திர கிரகணம்" எனப்படுறது. சந்திரன் முழுவதும் பூமியின் நிழலுக்குள் அகப்பட்டுவிட்டால், பூரணச் சந்திர கிரகணம்; ஒரு பாகம்மட்டும் அகப்பட்டு இருளடைந்தால் பகுதிக் கிரகணம்.

அமாவாசையும், பௌர்ணமியும் மாதமொரு தடவை ஏற்படுவது போலவே, ஒவ்வொரு மாதமும் சூரிய கிரகணமும் சந்திர கிரகணமும் ஏற்படுவ தில்லையே என்ற கேள்வி எழுவது நியாயம். பூமி சூரியனைச் சுற்றி வரும் வீதியும், சந்திரன் பூமியைச் சுற்றி வரும் வீதியும் ஒரே தளத்திலிருப்பின், வருஷத்தில் 12 சூரிய கிரகணங்களும், 12 சந்திர கிரகணங்களும் உண்டா

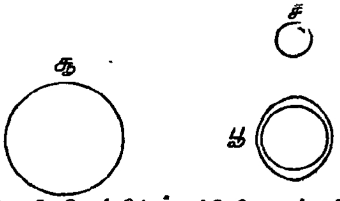


இக்காலங்களில் 'உயர்வேலை ஏற்றம்' உண்டாகிறது

கும். ஆனால், சந்திரன் பூமியைச் சுற்றி வரும் வீதியின்தளம் 5° சாய்ந்திருக்கிறது. இதனால், மூன்றும் ஒரே நேர் கோட்டில் வர நேரிடும்போது மட்டுமே கிரகணம் உண்டாகிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஒரே எண்ணிக்கையுள்ள கிரகணங்கள் ஏற்படுவதில்லை. எந்த *ஆண்டாயினும் மொத்தம் ஏழு கிரகணங்களுக்குமேல் ஏற்படுவதில்லை. இவற்றில் சில சூரிய கிரகணமாகவும் மற்றவை சந்திர கிரகணமாகவும் இருக்கும். சில வருடங்களில் மொத்தம் இரண்டு கிரகணங்கள் மட்டுமே ஏற்படுவதுண்டு.

கடல் பொங்குவதேன்?

சூரிய சந்திரர்கள் பூமியின்பால் பிரயோகிக்கும் ஈர்ப்பு விசை காரணமாகக் கடல் பொங்கி அதன் நீர் மட்டம் உயர்கின்றது. கடல்பொங்கி உயர்வதற்கும் சந்திர ஒளிக்கும் யாதொரு சம்பந்தமும் கிடையாது. ஒவ்வோர் இடத்திலும் தினம் இரண்டுதடவைகள் கடல் நீர் மட்டம் உயர்கின்றது; ஒவ்வொரு தடவையும் சமுத்திர நீர்மட்டம் உயர்வு ஒரே அளவுள்ளதாக இருக்காது; சில சமயங்களில் மிகமிகக் குறைவாகவே சமுத்திர மட்டம் உயரலாம். பௌர்ணமி நாட்களிலும் அமாவாசை தினங்களிலும் கடல் நீர்மட்டம் வெகுவாக உயர்கின்றது. சில இடங்களில் 50 அடிவரைக்கும் உயருவதுண்டு. இக்காலங்களில் பூமி, சந்திரன், சூரியன் ஆக இவை மூன்றும் ஒரே நேர் கோட்டில் வருகின்றன. சந்திரனின் ஈர்ப்பு விசையும் சூரியனின் ஈர்ப்பு விசையும் சேர்ந்து பூமியை ஈர்ப்பதால் இவ்விரு கவர்ச்சி விசைகளின் சேர்க்கையால் அதிகமாகப் பாதிக்கப்பட்டு நீர்மட்டம் வெகுவாக உயர்கின்றது. சந்திரனின் ஈர்ப்பு விசை, தொலைவிலுள்ள சூரியனின் ஈர்ப்பு விசையைப்போல் மூன்று மடங்குள்ளது. சந்திரனுக்கு எதிராகவுள்ள சமுத்திரமட்டம் மட்டுமன்றிப் பூமியின் மறுபக்கத்திலுள்ள சமுத்திர மட்டமும் உயர்கின்றது. இதற்கு "உயர்வேலை ஏற்றம்" என்று பெயர். ஒருவாரம் சென்று, அட்டமி தினங்களில், சூரியன் இருக்கும் திசைக்குச் செங்குத்தான திசையில் சந்திரன் வருகிறது.



அஷ்டமி தினத்தில் உயர்வேலை ஏற்றம்

சந்திரன் கடல் நீரைத் தன்வயமாக இழுக்க, சூரியன் செங்குத்தான திசையில் அதை இழுக்கிறது.

சூரியன் வெகு தொலைவில் இருப்பதால், அதன் இழுப்பு மிகக் குறைவே. ஆயினும், அதனால் சந்திரனின் ஈர்ப்பு விசைக்குச் சிறிதளவு தடை ஏற்படுகிறது. இக்காலங்களில் கடல் மட்டம் உயர்ந்தாலும் பௌர்ணமி, அமாவாசை தினங்களைப் போன்று அவ்வளவு உயர்வதில்லை. இதற்குத் "தாழ்வேலை ஏற்றம்" என்று பெயர்.

சந்திரன் பூமியின் எடையில் 80-ல் ஒரு பங்குதானுள்ளது; அதன் தூரமோ 239,000 மைல்கள் ஆகும். இவ்வளவு தூரத்திலுள்ள சின்னஞ் சிறிய சந்திரன் எவ்வளவோ பெரிதாகவுள்ள கடல் பொங்

க் காரணமா யிருக்குமா? அதன் ஈர்ப்பு விசை மிகக் குறைவுதானே என்று ஐயம் எழலாம். இருந்தாலும் கடல் பொங்குவது சந்திரனின் ஈர்ப்பு விசையால்தான் என்று தெளிவுபடுத்திவிட முடியும். ஓர் உதாரணத்தை இங்குக் காண்போம். ஒரு மூட்டை அரிசி ஒரு வில் தராசில் தொங்குகிறது. அரிசியின் எடையை எதிர்த்துத் தராசுச் சுருள் தாங்கி நிற்கின்றது. ஆக, இரண்டும் சமநிலையிலிருக்கின்றன. அரிசி மூட்டையை விரலால் மேல் நோக்கித் தள்ளினால், மூட்டை சிறிது மேலே உயரும்; விரலால் கீழே அழுத்தினால் மூட்டை சிறிது கீழிறங்கும். தரையில் கிடக்கும் அரிசி மூட்டையை இவ்வாறு விரலால் அழுத்தி உயர்த்தவோ, தாழ்த்தவோ முடியுமா? இதனால், சமநிலையிலிருக்கும்போது ஒரு சிறிய விசைதானும் பெரிய பாரத்தை முதலாய் இங்குமங்கும் அலைக்கமுடிகிற தென்பது புலனாகிற தல்லவா? அதுபோன்றே, பூமியும் சந்திரனும் ஈர்ப்பு விசைகளால் சமநிலையிலிருக்கின்றன. எனவேதான், சந்திரனுக்கு இவ்வளவு ஆற்றல், சமநிலையிலிருக்கும் பூமியைச் சந்திரன் குறைந்த ஈர்ப்பு விசையோடு இழுத்தாலும், தினம் இரண்டுதடவைகள் கடல்மட்டம் உயர்கின்றது. சந்திரன் தினம் ஒரு தடவை மட்டுமே ஓரிடத்தில் தலைக்குமேல் செங்குத்தாக வரமுடியும் இதனால், ஓரிடத்தில் தினம் ஒருதடவை மட்டுந்தான் கடல் மட்டம் உயரமுடியும். அப்படியிருக்கக் கடல்மட்டம் தினம் இரண்டு தடவைகள் உயர்வ தெப்படி என்று கேட்கத் தோன்றலாம். சந்திரன் சமீபமாகவுள்ள கடல் நீரைத் தன்வயமாக ஈர்ப்பதோடு, பூமியையும் சிறிதளவு ஈர்க்கின்றது. இதனால் அவ்வமயம் மறுபக்கமுள்ள கடலை விட்டுவிட்டுப் பூமி சிறிதளவு சந்திரன் பக்கமாக வருகிறது. எனவே, மறுபக்கமும் கடல் மட்டம் உயர்கின்றது. இக் காரணங்களால், சந்திரன் தலைக்குமேல் இருக்கும்போதும், பன்னிரண்டு மணி நேரங் கழித்து நேராக மறுபக்கம் இருக்கும் போதும், ஆக தினம் இருதடவைகள் கடல்மட்டம் உயர்கின்றது என்று எளிதாக உணர்தல் கூடும்.

கடல்மட்டம் உயர்வதைத் தற்கால மக்கள் பலவிதங்களில் பயன்படுத்திக் கொண்டிருக்கிறார்கள். கடல் ஆழமில்லாத இடங்களில்கூடத் துறைமுகங்களை அமைத்து, கப்பல்கள் மாத மிருமுறை அவ் வேலையேற்றத்தின் போது துறைமுகத்தில் வந்து சேருமாறு ஏற்பாடு செய்துள்ளார்கள். வேலை யேற்றம், பெரிய நதிகளின் நீர்மட்டம் வெகுவாக உயரும்படி செய்கிறது. அப்போது உள்நாடுகளுக்கு அந்நதிகளின் மூலமாகக் கப்பல் போக்குவரத்து அமைத்துக் கொள்ளச் சாத்திய மாகிறது. வேலையேற்றக் காலங்களில், உயரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள பெருந் தொட்டிகளில் நீரை நிரப்பி அவற்றினடியிலுள்ள குழாய்கள் மூலம் பீறிட்டுவரும் தண்ணீரின் வேகத்தால் டைனமோ (dynamo) எனப்படும் மின்சாரக் கருவிகளை இயக்கி மின்சக்தி பெறுகிறார்கள்.

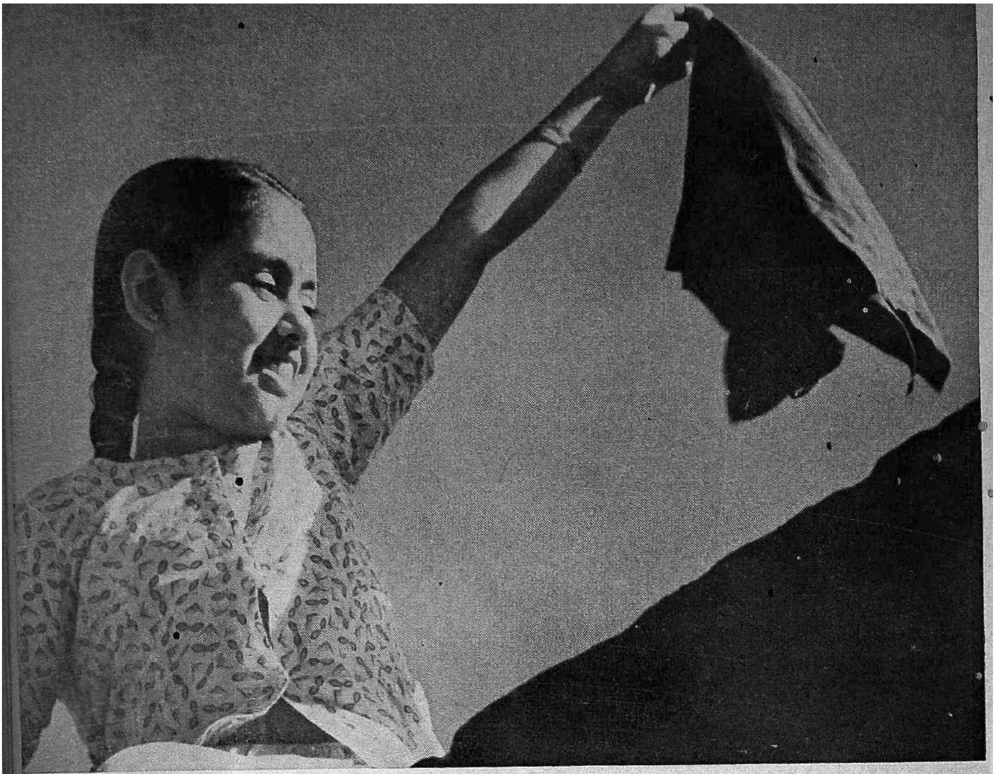
1946 ஜனவரி 10-ம் தேதியன்று முதன் முதலாக அமெரிக்காவி லிருந்து ரடார் (radar) என்ற கருவி மூலம் சந்திரனுடன் தொடர்பு ஏற்படுத்தினார்கள். இந்த ரடார் என்ற கருவி, மின்சாரக் காந்த அலைகளை (electro - magnetic waves) குற்றலைகளாக விட்டு விட்டு வானில் வீசுகிறது. இவ்வலைகள் ஒளியின் வேகத்தில் – அதாவது வினாடிக்கு 1,86,000 மைல் வேகத்தில் – செல்கின்றன. இக் குற்றலைகளை "டார்ச் லைட்டின்" ஒளியைச் செலுத்துவதுபோல ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் செலுத்தலாம். இக்கருவி போர்க்காலத்தில் எதிரி விமானம் வெகுதூரத்தில் வருவதை முன்னதாக அறிய உதவுகிறது. இதிலிருந்து புறப்படும் அலைகள் எதிரி விமானத்தில் பட்டுப் பிரதிபலித்துத் திரும்பிவந்து அக்கருவியையே அடையும். இவ்வலைகளைக் கிரகித்து, அவைகள் போய்த் திரும்பிவர எடுத்துக்கொள்ளும் நேரத்தைக் கணித்து, விமானம் வரும் திசை, தூரம், இவற்றைக் கண்டுபிடித்தார்கள். இதுபோலவே, இக் கருவியின் மூலம் சந்திரனை நோக்கிக் குற்றலைகளைச் செலுத்தினால், அவ்வலைகள் சந்திரனில் பட்டுப் பிரதிபலித்துத் திரும்பிவரும் அல்லவா? அப்போது அவ்வலைகள் திரும்பி வரும் நேரத்தைக் கொண்டும், திரும்பி வரும் அலைகளின் குணங்களில் ஏற்படக்கூடிய மாறுதல்களைக்கொண்டும், சந்திரனின் தூரம், சந்திரனின் பரப்பைப் பற்றிய புள்ளி விவரங்கள் இவற்றை நாம் எளிதில் அறிந்துகொள்ள முடியும். அவ்வளவு அபூர்வமான கருவி இது! இப் புதிய கருவியைக்கொண்டு மற்றக் கிரகங்களைப் பற்றிய புள்ளி விவரங்களையும் விஞ்ஞானிகள் மேன்மேலும் கண்டுபிடிப்பார்கள் என்று எதிர்பார்க்கலாம்.

—✱—

திரு. பி. ரங்கநாதன்

இயற்கை அன்னையின் கையொப்பம்

[சென்னையில் நடைபெற்ற உலகப் புகைப்படக் காட்சியில் பரிசு பெற்றது]

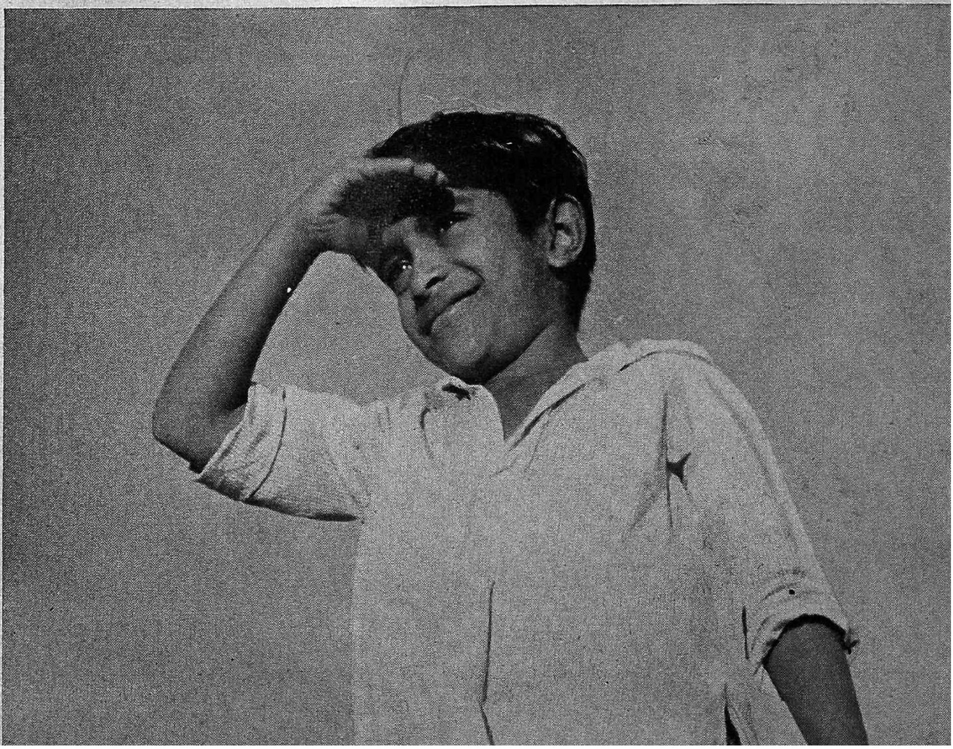


திரு. இராமகிருஷ்ண

கண்ணில் தெரியுது......

......ஒரு தோற்றம்

திரு. ஜி. இராமமூர்த்தி



'யூசிஸ்'

நியூயார்க் நகரில் புதிதாகத் தோன்றியுள்ள 'விண்ணளாவு மாளிகை'. இதில் 45 மாடிகள் உள்ளன. ஸ்டெயின்லஸ் ஸ்டீல் என்னும் உருக்கு உலோக மயமாக விளங்கும் முதல் விண்ணளாவு மாளிகை இதுவே.

மனிதனைக் காத்த மா வீரன்

திரு. பேரா. ரா. கிருஷ்ணமூர்த்தி, M. A., L. T.

பாஸ்சர் 1822-ஆம் ஆண்டு தோன்றினார். 73 ஆண்டுகள் வாழ்ந்து 1895-ஆம் ஆண்டில் மறைந்தார். அவர் பிறந்தது ஓர் ஏழைக் குடும்பம். தந்தை போர்வீரர். போர் முடிந்தபின்னர் அவர் தமது குடும்பத் தொழிலாகிய தோல் பதனிடும் அலுவலை மேற்கொண்டார்.

பாஸ்சர் பிறந்த எளிய இல்லத்தில் ஒரு நினைவுக் கல் நாட்டப்பட்டது. அவ்வில்லம் "பிரான்சு நாட்டின் புகழைத் தம்முடைய உழைப்பால் உயர்த்தி மக்களின் பாராட்டைப் பெற்ற பாஸ்சர் பிறந்த இல்லம்" என்று பாராட்டப்பட்டது. இந்த விழாவினைக் கண்டு பாஸ்சரின் உள்ளம் உருகிற்று. அந்தச் சிறிய இல்லத்தில் எளிய வாழ்க்கை நடத்திய தம் பெற்றோர்களுக்குத் தமது நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொண்டார்: உற்சாகமெனும் உணர்வினையும், விஞ்ஞானப் பெருமையும் நாட்டின் உயர்வும் ஒன்றுபட்ட தென்ற உண்மையினையும் அவருடைய தாயாரின் அறிவுறுத்தலி லிருந்து நன்கு தெரிந்துகொண்டார். தந்தையின் விடாமுயற்சி, தொடர்ந்த உழைப்பு, பொறுமை ஆகிய பண்புகள் அவருக்கு வழிகாட்டியாய் அமைந்தன. எதனையும் முற்றும் கற்று மென்மேலும் கற்க முயல வேண்டு மென்பதனை அவர் தெரிந்துகொண் டிருந்தார்.

ஆரம்பப் பள்ளியில் சிறந்த மாணவராக விளங்கவில்லை பாஸ்சர். ஆனால் கல்லூரியில் படிக்கும்போது அவருடைய கற்பனை ஆற்றலை ஆசிரியர் வியந்து பாராட்டியிருக்கிறார்.

ஆசிரியத் தொழிலுக்கான பயிற்சியில் பயின்று தேர்ந்தார். எதனையும் செவ்வனே கற்றறிய வேண்டுமென்ற அவா அவரிடம் மாணவப் பருவத்திலேயே ஊன்றி உரம் பெற்றது. இந்த அவாதான் பிற்காலத்தில் அவரைப் பற்பல ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபடுத்தியது. ஆசிரியத் தொழிலில் பயிற்சி பெற்றாரே தவிர அத்தொழிலை மேற்கொள்ள வில்லை. இவரது அறிவாலும், ஆற்றலாலும் ஆய்வுக் கூடத்தில் அமர்த்தப்பட்டார்.

இரசாயனத்திலும், பௌதிகத்திலும் டாக்டர் பட்டம் பெற்றார். இவருடைய இரசாயன ஆராய்ச்சிதான் இவருக்கு முதன் முதலாகப் புகழைத் தேடித் தந்தது. பின்னர்ப் பல்கலைக் கழக இரசாயனப் பேராசிரியராக நியமிக்கப்பட்டார்.

இரசாயனத்தி லிருந்து உயிரினப் (Biological) பிரச்சினைகளை ஆராய முனைந்தார். பால் எவ்வாறு புளிப்படைகிறது? அதனை ஆய்ந்து நோக்கியதில் கண்களுக்குப் புலப்படாத நுண்ணிய கிருமிகளினால் புளிப்பு ஏறுகிறது என்பதனைக் கண்டுபிடித்தார். இந்தக் கொள்கையை மக்கள் எளிதில் ஏற்றுக்கொள்ள வில்லை. பாலை நீண்ட நாள் கெடாமல் டப்பிகளில் அடைத்து வைப்பதற்குரிய ஒரு முறையினை இவர் கண்டுபிடித்தார். அதுதான்

'' பேஸ்சுரைசேஷன் '' (Basteurisation) எனப்படும். பாலை 147°F டிகிரி அளவில் அதிகமாகச் சூடாக்கித் திடீரென அதனைக் குளிர்ப்படுத்தி வைத்தால் பால் கெடாமல் இருக்கும். சூடாக்கப்படும்போது அதிலுள்ள கிருமிகள் அழிக்கப்படுகின்றன. பின்னர்த் திடீரெனக் குளிர்ப்படுத்தப்படுவதால் அங்குக் கிருமிகள் வளருவதற்கு வழியில்லை.

பிரான்ஸ் நாட்டில் ஒயின் (wine) தயாரித்தல் சிறந்த தொழிலாக இருந்தது. தயாரிக்கப்பட்ட ஒயின் ஏதோ காரணங்களால் குடிப்பதற்குத் தகுதி யில்லாமல் சுவையற்றிருந்தது. இது தயாரிப்பாளர்கட்குப் பெரும் இழப்பை உண்டாக்கிற்று. பிரான்ஸ் நாட்டின் பேரரசர் இதனை ஆராயும் பணியினைப் பாஸ்சருக்குக் கொடுத்தார். பாஸ்சர் தீவிரமாக ஆராய்ந்து பல வகைக் கிருமிகளினால் ஒயினில் நோய்கள் உண்டாகின்றன எனக் கண்டுபிடித்தார். பல ஆய்வுகளுக்குப் பின் அந் நோய்களைத் தடுக்கும் முறைகளையும் கண்டறிந்தார். ஒயினை ஓரளவு 55°C சூடாக்கி அதிலுள்ள கிருமிகளை அழித்துப் பத்திரப்படுத்தலாம் எனவும், சூடாக்கப்படுவதால் ஒயினின் சுவை குன்றிக் கெடுவதில்லை எனவும் மெய்ப்பித்துக் காட்டினார். தயாரிப்பாளர்கள் எளிதில் இதனை ஒப்புக்கொள்ளவில்லை. பல ஆய்வுகளுக்குப் பின் அதனை ஒப்புக்கொண்டனர். இம்முறை கையாளப் பெற்ற பின்பு ஒயின் சிறிதும் கெடாதிருந்தது. இதனால் பாஸ்சரின் புகழ் மேலும் உயர்ந்தது.

பட்டுப் பூச்சியிலிருந்து பட்டு நூல் தயாரிக்கும் தொழில் பிரான்ஸ் நாட்டில் மிக வோங்கி யிருந்தது. அத் தொழிலுக்கு ஊறுக ஒருவித நோய் பூச்சியைத் தாக்கித் தொல்லை விளைத்தது. ஒயினைக் கெடுக்கும் நோய்களைத் தடுத்து நிறுத்தும் வழி கண்ட பாஸ்சரை, அத் தொழிலில் ஈடுபட்டவர்கள் பட்டுப் பூச்சியைத் தாக்கும் நோய்களைப்பற்றி ஆராய அழைத்தனர். ஆறு ஆண்டுகள் பல பட்டுத்தொழிற்சாலைகளுக்குச் சென்று ஆய்வுகள் பல நடத்தினார். இரு வகையான நோய்கள் இருக்கின்றன என்றும், அவைகளைத் தடுக்கும் முறை இவை என்றும் கண்டறிந்து கூறினார். பட்டுத் தொழில் இக் கண்டுபிடிப்பால் வளம்பெற்றது.

ஒயினையும், பட்டுப்பூச்சிகளையும் தாக்கும் கிருமிகள் விலங்குகளையும், மனிதர்களையும்கூடத் தாக்கும் என்று பாஸ்சர் ஊகித்தார். ஆடுகள் ''அடைப்பான்'' (Anthrax) என்ற நோயினால் தாக்கப்பட்டு அப்போது மாண்டுகொண்டிருந்தன. குதிரைகளும், மாடுகளும் தாக்கப்பட்டன. இது உழவர்களின் முன்னேற்றத்தைப் பாதித்தது. ஒருவகைக் கிருமிகளினால் இந்த நோய்கள் உண்டாகின்றன என்பது ஐயப்பாட்டுடன் ஒப்புக் கொள்ளப்பட்ட உண்மை. இதனையும் பல ஆய்வுகளினால் மெய்ப்பித்துக் காண்பித்தார். ஜெனனர் (Jenner) அவர்களால் அம்மை குத்தி அம்மைநோயைத் தடுக்கும்முறை கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இம்முறையைப் பாஸ்சர் நன்கு ஆராய்ந்தார். ஒரு புதிய விஞ்ஞான உண்மையைக் கண்டு இம்முறையை மேம்படுத்தினார். கிருமிகளுக்குச் சாதகமில்லாத சூழ்நிலையில் அவைகளை வளர்த்து அவைகளின் ஆற்றலைக் குறைத்தார். பின்னர் அவ்வாறு ஆற்றலை இழந்த கிருமிகள் உடலுக்குள் செலுத்தப்பட்டால் அவைகளை வெல்வது எளிதாகும். இவைகளை வென்ற சக்தியினைக் கொண்டு, பின்னர் ஆற்றல்படைத்த அத்தகைய கிருமிகளால் தாக்கப்பட்டால் அவைகளையும் வெல்ல இயலும் என்பதனை நிரூபித்துக் காட்டினார். ஆடு மாடுகளைத் தாக்கிய 'அடைப்பான்' (Anthrax) கிருமிகளைக் கொண்டு அம்மைப் பால் தயாரித்தார். அந்த அம்மைப் பாலை ஆடு மாடுகளுக்குக் குத்தி அடைப்பான் நோயினால் அவை தாக்கப்படாமல் தடுத்தார்.

பாஸ்சர் கொள்கைக்குப் பெருத்த எதிர்ப்பு இருந்தது. தம்முடைய கொள்கைகளை மெய்ப்பிக்கும் ஒரு பெரும் ஆய்வினை அறிஞர்கள் முன்னிலையில் அவர் நடத்தினர். அவரால் தயாரிக்கப் பெற்ற அம்மைப்பால் குத்தப்பட்ட 25 ஆடுகள் சாகவில்லை. மற்றவை யாவும் மாண்டன. எல்லோரும் பாஸ்சரின் கொள்கையை ஒப்புக்கொண்டனர். இலட்சக்கணக்கான ஆடுகளும், மாடுகளும் அம்மை குத்தப் பட்டு இக் கொடிய நோய்க்கு இரையாகாமல் காப்பாற்றப்பட்டன. பிரான்ஸ் அரசாங்கம் இவருக்குக் கவுரவப்பட்டம் தந்தது. பதக்கங்களை அளித்துப் பாராட்டினர்கள்.

பாஸ்சரின் கொள்கை மனித சமுதாயத்தைப் பலவித நோய்களிலிருந்து காப்பாற்றுவதற்குச் சாதகமாக அமைகிறது. இதனுல்தான் பாஸ்சர் ''மனிதனைக் காப்பாற்றிய வீரர்'' எனப் புகழப்படுகிறுர். நோய்க் கிருமிகள் தாக்காமல் பட்டுப் பூச்சிகளைக் காப்பாற்றுவதற்குப் பாஸ்சர் கண்ட முறைகள் மனித இனத்தைக் காப்பாற்றவும் பயன்படும் எனபதை உணர்த்தினர். மருத்துவ நிலையங்களில் அம்முறைகளைக் கையாளலாம் என்று பாஸ்சர் கூறினர். ஆனுல் டாக்டர்கள் ஏற்றுக் கொள்ளவில்லை. டாக்டர் லிஸ்டர் என்பவர் பாஸ்சர் முறைகளைக் கொண்டு இரண சிகிச்சையில் கிருமிகள் தாக்காமல் தடுத்தார்.

வெறிநாய்க் கடியினுல் பலர் மாண்டனர். இந்தக் கொடிய நோயைத் தடுக்க நாய்கள் சுட்டுக் கொல்லப்பட்டன. பாஸ்சர் இதனை ஆராய்ந்தார் பூதக் கண்ணுடியில் இந்நோயும் ஒரு வகைக் கிருமிகளினுல் உண்டாக்கப்படுகின்றது என்பதனை அறிந்தார். 'அடைப்பான' நோயிலிருந்து ஆடுமாடுகளைக் காப்பாற்றிய முறையை இதற்கும் பயன்படுத்த முயன்றுர். நாய்களுக்கு அம்மைப் பால் குத்தி வெறி நோயினுல் தாக்கப்படாமல் காப்பாற்றினுர். மனிதனையும் வெறிநாய்க் கடியிலிருந்து காப்பாற்ற இத்தகைய முறைகளையே கையாளவேண்டும். ஆனுல், மனிதனுககு இந்த அம்மையைக் குத்தப் பாஸ்சர் துணியவில்லை. தாமே குத்திக் கொண்டு சோதனை செய்யலாம் என்று எண்ணினர். ஒன்பது வயதுச் சிறுவன் ஒருவன் வெறிநாயினுல் கடிக்கப்பெற்று அப்போது அல்லலுற்றுக்கொண டிருந்தான். தாயும் மகனும் சிகிச்சைக்காகப் பாஸ்சரிடம் வந்தார்கள். பாஸ்சர் அந்தப் பையனுக்குத் துணிந்து ஊசி குத்திக் குணப்படுத்தினர். அதில வெற்றியும் பெற்றுர். இந்தச் செய்தி பரவுவ தாயிற்று. வெறி நாயினுல் கடிக்கப்பட்ட பலர் பாஸ்சரின் மருத்துவச்சாலைக்கு வந்தார்கள். இவ்வாறு ஊசிகுத்தி இன்னும் வேறு நோய்களி லிருந்து மனிதர்களைக் காப்பாற்ற இயலுமென்ற உண்மை ஒப்புக்கொள்ளப் பட்டது. பாஸ்சரின் கொள்கை இதற்கு அடிப்படையாக விளங்குகிறது.

பாஸ்சர் நிலையம் ஒன்றினை நிறுவ மக்கள் நிதி திரட்டினர். 1888-ஆம் ஆண்டில் முதல் பாஸ்சர் நிலையம் (Pasteur Instiute) பாரிஸ் நகரில் ஏற்படுத்தபபெற்றது. அதற்கும் பாஸ்சர் அவர்களே முதல் நெறியாளராகப் பொறுப்பேற்றுர். இந்த நிலையத்தில் ஆராய்சசிகள் பல நடத்தப் பட்டன. 20 ஆணடுகளுக் குள்ளாக இந்த நிலையத்தில வெறிநாய்க் கடிபட்ட 30,000 பேர் குணமடைந்தனர்.

விஞ்ஞான உலகில் இந்தப் பாஸ்சர் நிலையம் முககியத்துவம் அடைந்திருககிறது. இந்த நிலையததில் பாஸ்சருக்குப்பின் தோன்றிய அறிஞர்கள் தொணடை நோய் (Diptheria), டைஃபாயிட், பிளேக் முதலிய நோய்களைத் தடுப்பதற்குரிய மருந்துகளைக் கண்டுபிடிததனர். பாரிஸில் நிர்மாணிக்கப் பெற்ற பாஸ்சர் நிலையத்திற்குப் பிறகு, பல பாஸ்சர் நிலையங்கள் உலகத்தில் பல நாடுகளில் ஏற்படுத்தப்பட்டன. தமிழ் நாட்டில் குன்னூரிலும் 1907-ஆம் ஆண்டில் ஏற்படுத்தப்பெற்றது

பாஸ்சரின் புலமை ஆற்றல், புகழ் மென் மேலும் பெருகி ஓங்கியது. இவருக்கு 70-ஆம் ஆண்டு நிறைவு விழாக் கொண்டாடப்பட்டது. அவ்விழாவில் பல நாடுகளிலிருந்தும் விஞ்ஞானிகள்வந்து கலந்து கொண்டு அவருக்கு மரியாதை செலுத்தினர்கள் தம்முடைய உடல் தளர்ந்திருந்த போதிலும் பாஸ்சர் அவ்விழாவில் கலந்து கொணடார். அன்று அவர் ஆற்றிய சொற்பொழிவில் மனிதனுடைய வாழ்க்கைக குறிககோள் என்ன என்பதை அழுத்தமாகக் கூறியிருக்கிறர். "என்னுடைய நாட்டிற்கு நான் என்ன பணி செய்திருக்கிறேன, என்று ஒவ்வொருவனும் தனனைத் தானே கேட்டுக்கொண் டிருக்க வேண்டும்; என்று அவன் மனித இனத்தின் நலனுக்காகவும், முன்னேற்றத்திற்காகவும் ஓரளவுப் பணியாயினும் செய்து இன்பம் காண்கின்ருனே அன்றுவரை அவ்வினு எழுப்பப்பட வேண்டும்" என்கிருர். இச்சீரிய பண்பு நம்மிடையே வளர்ந்து வளம் பெற்ருல் குடியரசு இந்தியா பல துறைகளிலும் புகழ் பெற்றுத் திகழுமன்ருே?

பாஸ்சரைப் பல உருவங்களில் சித்தரித்திருக்கிருர்கள். அவருடைய பண்புகளையும் பலவாறு புகழ்ந்திருக்கிருர்கள். ஆனல் அவர் நமக்கு விடுத்திருக்கும் செய்தி எனன? மூன்று வகையாகக் கருதலாம். அவர் கையாண்ட விஞ்ஞான முறை: பார்ததல், ஆய்தல், முடிவு காணல். இதனைப் படிப்படியாக முறையே கையாண்டு அவர் வெற்றி பெற்ருர். எதையும் அரை குறையாகச் செய்ய மனம் துணியார். மற்ற விஞ்ஞானிகளைப் போல இவரும் கிருமிகளைக் கண்டார்.பின்னர்ப் பல ஆய்வுகளை நடத்திஞர். அவற்றில் கணட உண்மைகளைக் கொண்டு ஆராய்ச்சி செய்தார். இரண்டாவதாக அவருடைய கற்பனை ஆற்றலைக் குறிப்பிடவேண்டும். சிறு வயதிலேயே ஓவியத்தில் சிறிது ஆற்றல் பெற்றிருந்தார். ஓவியத்துறையில் கவனம் செலுத்தியிருந்தாலும் அவர் உலகம் புகழும் ஓவியராகத திகழ்ந்திருப்பார். ஆனல், அவர் தமக்கிருந்த கற்பனைத் திறனை ஆய்வுகளிலும், ஆராய்ச்சிகளிலும் பயன்படுத்தினர். அடுத்தது அவருடைய சேவை மனப்பான்மை; பொது நலத்திற்காக எவரும் தம்மை அர்ப்பணம் செய்து கொள்ள வேணடும்; அந்த நோக்கோடு தான் எந்தச் செயலிலும் ஈடுபடவேண்டும் என்பது அவர் தம் தலையாய கொள்கை.

பாஸ்சர் காலத்தில் பல பெரும் வெற்றிகளைக் கண்ட விஞ்ஞான வீரர்கள் வாழ்ந்தார்கள். பாஸ்சருககு இணையானவர்களும் பாஸ்சரை விஞ்சும் விஞ்ஞானிகளும் திகழ்ந்தார்கள். ஆனல் பாஸ்சர் ஒருவரே விஞ்ஞான உலகினை அறிந்த உததமர் எனப் பாராட்டப்படுகிருர்.

பாஸ்சரைச் சிறந்த விஞ்ஞானி என்று மட்டும் நாம் பாராட்டுவதில்லை. இதற்கும் மேலாக மக்களின் நலததிற்காகத் தம்மையே அர்ப்பணித்துக்கொணட தியாகி என்றே போற்றுகிருேம். இந்தச் சீரிய பண்புக்காக அன்று அவரை உலகம் போற்றிற்று. இன்றும் போற்றுகிறது. நாளையும் போற்றும்.

தூயர் செயின்ட் பால் அவர்களின் வாழ்க்கையே அவர் உள்ளத்தினைக் கவர்ந்தது. "மக்கள் வழிபட வேண்டிய வீரன் யார் எனில் அவர்களை ஆற்றலால் ஆள்பவன் அல்லன். ஆனல் மக்களுக்குக் களங்கமற்ற பணிபுரியும் தொண்டனே" என்ற எண்ணம் அவரிடம் உறுதிபெற்றது.

விஞ்ஞானத்தால் இயற்கையை வென்று மக்கள சமுதாயத்திற்காகப் பயன்படுத்த முடியுமென்பதை அவர் மெய்ப்பித்துக் காட்டினர். தம் வாழ்நாளிலேயே இச் சாதனையில் வெற்றியும் கண்ட வீரராஞர். ஈனறெடுத்த தாய் தந்தையர்மீது பகதி, உடன் பிறந்தார்பால் அனபு, நாட்டின்மேல் பற்று இவை யாவும் ஒருங்கே அமைந்த பாஸ்சரின் வாழ்க்கை நமககு ஒரு பாடமாக அமைகிறது. எளிய வாழ்க்கை, தளரா ஊக்கம், சலியா உழைப்பு முதலியவையே பெரும் வெற்றிகளுக்குச் சாதகமாக அமைகின்றன.

—★—

அறிவுலகின் அன்பழைப்பு

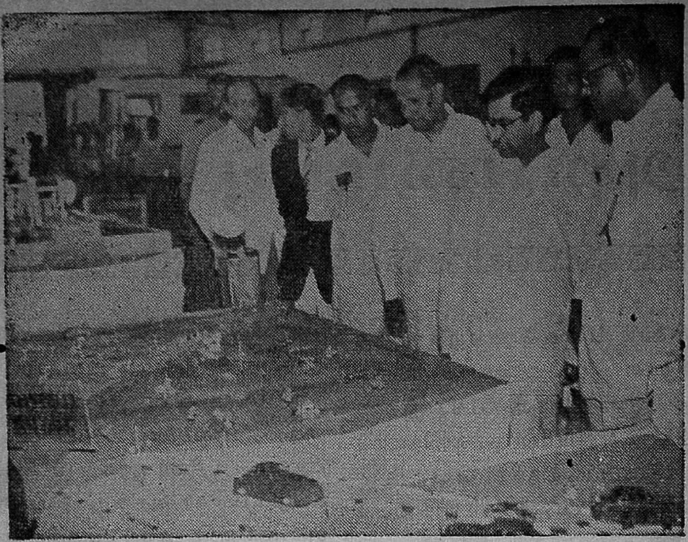
'ஏழிசை'

• சென்னைப் பல்கலைக்கழக நூற்றுண்டு விழாவை ஒட்டி அதைச் சார்ந்த பல கல்லூரிகளும் விழாவில் பங்கேற்றன. கோவையில் பொறியியல் கல்லூரிகளால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்த பொருட்காட்சிகளை மட்டும் காணும் பேறு கிடைக்கப்பெற்றேன்.

பி. எஸ். ஜி. பொறியியல் கல்லூரியின் முதல் பொருட்காட்சி முதலாவதாகத் தொடங்கியது.

மின்சாரவியல் பகுதியில் வண்ண மின்சார விளக்குகள் கண் சிமிட்டி, வருவோரையும் போவோரையும் அழைத்தன. மின்சாரத்தால் கட்டுண்டவன் போல உள்ளே போனேன். ஒளி மின் குழாய்களைப்பற்றிப (Photo-electric cells) பாடப் புத்தகங்களில் படித்திருக்கிறோம் அவை செய்யக்கூடிய வேலைகளை இங்கே நேரில் காண்கிறோம். ஒளிக்கதிர் இவற்றின்மேல் படும்போது அல்லது தடுக்கப்படும்போது இந்தச் செல்களில் நிகழும் மின்சார மாற்றத்தைக்கொண்டு பல பொருள்களை இயக்கினர்கள். குழாயருகில் கையைக்கொண்டு போனல் தானகவே நீர் கொட்டுகிறது, ஏதோ மாயாஜால வித்தைபோல. தானே இயங்கும்படியான பொம்மைக் காவல் நாய், 'தீக்குச்சி' கொண்டு ஏற்றப்படும் மின்சார விளக்கு, இப்படிப் பலவும் ஒளி மின் குழாயை அடிப்படையாகக் கொண்டவையே. 'பேசும் குதிரை' எங்களைக் காப்பி கேட்க ஆரம்பித்தது. குதிரைக்குக் காப்பி கொடுத்துக் கட்டுபடியாகாதென்று மெல்லத் தப்பித்துக்கொண்டு மற்ற பகுதிகளை அடைந்தோம்.

நாம் இப்போது வாழ்வது கற்கால மன்று, இரும்புக் காலமன்று, ப்ளாஸ்டிக் காலமு



மன்று. 'கலப்படக்காலம்' என்று சொன்ஞல் மிகையாகாது. வேலைக்கேற்றபொருளைத் தேடிக் கொள்கிரேம்.* கட்டிடங்களுக்கும், பாலங்களுக்கும் உபயோகிக்கப்படும் கல், மண், காரை முதல் உலோகப் பொருள்கள்வரை அவற்றின் பலத்தை நிர்ணயிக்கிரேம். இதற்கான பல கருவிகளையும் இயக்கிக் காட்டிஞர்கள். இழுவிசை, அழுத்தம், வளைவு, முறுக்கம், உறுதி, நெகிழ்வு, அதிர்வு, வெட்டுதல் ஆகிய ஒவ்வொரு விசையும் அந்த அந்தப் பொருளை எந்த அளவுக்குப் பாதிக்கிறது என்று திட்டமாக அளந்து தெரிந்து கொள்கிரேம். சாலை சந்திப்புகளில் ஊறு நேராவண்ணம் அடுக்கடுக்காகக் கட்டப்படும் சாலைகளின் மாதிரிகள் இருந்தன. பாலங்களில் இடவசதிக் கேற்றவாறு அமைத்துக் கொள்ளக்கூடிய பல மாதிரிகளும் குடிதண்ணீரைத்தேக்கங்களிலிருந்து குழாய் வரையிலும் கொண்டுவருவது. சுத்தம் செய்வது வினியோகிப்பது முதலிய முறைகளைச் சித்திரிக்கும் மாதிரிகளும் வைக்கபபட் டிருந்தன.

அணைக்கட்டுகளில் எதிர்பாராதபடி வெள்ளம் வந்துவிடும் போது தானே திறந்து வழிவிடும் கதவமைப்புகளும் தூம்புகளும் விநோதமாக இருந்தன. நீர் இறைக்கும்போது செண்ட்ரிப்யூகல் பம்புகளின் உடபுறம் என்ன நிகழ்கிறதென்பதை நாம் கண்டதில்லை. தெளிவான ப்ளாஸ்டிக்கிஞல் செய்யட்பட்ட பம்ப்பு ஒன்று இதையும் அம்பலமாக்குகிறது.

நாம் ஒரு மோட்டார் வாங்கிஞல் நமக்கு ஓட்டும் திறமை இருக்குமா, என்பதை மோட்டார் வாங்காமலேயே, — மோட்டார் சொந்தக்காரர்களின் தயவில்லாமலேயே சோதித்துக் கொள்வதற்குக்கூட ஒரு விந்தையான எளிய ஏற்பாடு இருந்தது.

இன்னும், வெளியிலிருந்து வந்து கலந்து கொண்ட நிலையங்களில் மணி உயர்

* இங்கு உடனிருந்து அன்போடு சுற்றிக் காட்டிய என் முன்ஞள் மாணவர் சுந்தரராமனுக்கு என் நன்றி.

நிலைப்பள்ளியின் விமானப்பயிற்சிப் படையினரின் மாதிரிகள் அழகாயும் அற்புதமாயுமிருந்தன. விமான உறுப்புகள் செய்ய உதவும் பொருள்கள், விமானப் பகுதிகளின் அமைப்பு முதலியவைகளைக் கண்டோம். சிறு சிறு மாடல்களையும் அவ்வப்போது பறக்கவிட்டனர். இரயில் வண்டிகளில் காரண மின்றியோ காரணத்தோடோ சங்கிலியை இழுத்தால் ரயில் எவ்வாறு நிறுத்தப்படுகிறது என்பதை. 50 ரூபாய் அபராதம் விதிக்காமலேயே நான்கோ ரப்பர் கம்பெனியார் விளக்கினுர்கள். இவ்வாறு 'ஜாம் ஜாமெ'ன்று பொருட்காட்சி நடந்துகொண்டிருக்கும்போது.........

அரசினர் பொறியியற் கல்லூரியினர் தங்கள் வேலைத் திறத்தைக் காட்டத் தொடங்கினர். ஓரணு கொடுத்ததும் அவர்கள் அமைத்திருந்த ரயில் வண்டித் தொடர் எங்களைக் காட்சி சாலையில் கொண்டுவிட்டது.

இயந்திர பாகங்கள் இயங்கும்போது அந்த இயக்கத்தின் திசையையோ, தளத்தையோ மாற்றிக் கொடுக்கும் இணைப்புகள் (Couplings) பலவும் இயந்திரவியல் பகுதியில் அழகாகக் காட்டப்பட்டன. இயந்திரங்கள் வேகமாக இயங்கும்போது பார்த்தால் நம் கண்கள் சுழலுகின்றன. ஒன்றும் புரிந்துகொள்ள முடிவதில்லை. ரோடோஸ்கோப் (Rotoscope) என்ற கருவியினூடே பார்த்தால் இயந்திரம் மிகமிக நிதானமாக இயங்க முடிந்தால் எப்படி இருக்குமோ அத்தகைய காட்சியைப் பார்க்கிரேம். தகர உருளை யொன்றில் நெடிய பல சந்துகள் உள்ளன. உருளை வேகமாகச் சுழலும்போது சந்துகள் எதிரெதிராக வரும்நிலையில் மட்டும் அவற்றினூடே பார்க்க முடிவதால் இத்தகைய தோற்றம் கிடைக்கிறது.

• இங்கு உடனிருந்து அன்போடு அழைத்துச் சென்றவர்கள் ஆசிரிய நண்பர் திரு. V. C. குழந்தைசாமி. முன்னுள் மாணவர்கள் K. V. செட்டி, M. நஞ்சன், மனோஹரன் நண்பர்கள். அவர்களுக்கு என் நன்றி.

சாதாரண மழை அளப்பான்களை மட்டும் நம்பினால் மழை எப்போது பெய்தது, எவ்வளவு பெய்தது என்பதை அறிந்து கொள்வது முடியாது. நாள் முழுவதும் அரை அங்குலம் தூறுவதற்கும், ஐந்து நிமிடங்களில் அரை அங்குலம் பொழிவதற்கும் மலைக்கும் மடுவுக்கு முள்ள வேறுபாடு இருக்கிறது. இதனால் வாழ்க்கை வெகு தூரம் தாக்கப்படும். ஆனால் இந்த விவரங்களையும் நுட்பமாகக் காட்டும் கருவியொன்றை நீரியல் இலாகாவில் வைத்திருந்தார்கள். பனாமா கால்வாயில் கப்பல் போகும்போது நீர்மட்டத்தைச் சரிப்படுத்த அடைப்புமுறை பயன்படுத்தப்படுவதாக நிலநூல் ஆசிரியர் சொல்லக் கேட்டிருக்கிறோம். இந்த முறையை நேரே காணுமாறு காட்டினார்கள் அங்கே. தண்ணீர் ஒன்றுக்கு மேல் ஒன்றாகப் பல தொட்டிகளில் தானாக ஏறி நிறையும் ஒரு சிறந்த முறை காட்டப்பட்டது. இன்னும் நூதனமான ஹைட்ரோஸ்டேட் (Hydrostat) என்ற அமெரிக்க சாதனம் ஒன்றினையும் அங்கே வைத்திருந்தார்கள். இதுவும் தண்ணீரை உயரமான தொட்டிகளுக்குத் தானாக ஏற்றவல்லதாம்! வெள்ளப் பெருக்கின் காரணமாகப் பாலங்கள் அரிபட்டு 'அரியலூரா'காமல் கைகாட்டி மரங்களைக் கட்டுப்படுத்தி இரு பக்கங்களிலு முள்ள ரயில் நிலையங்களில் எச்சரிக்கை மணியெழுப்புப ஒலியின் நல்ல மாதிரி ஒன்று காட்டப்பட்டது. நீரின் வேகத்தால் இயங்கும் பல வேடிக்கைகளையும் அமைத்திருந்தார்கள்.

பட்டரைப் பகுதியில் நுழைந்தோம். இரும்பு வார்ப்பதற்கு உள்ள அச்சு மண்ணைத் தயார்படுத்துவது, அச்சுக்களைச் செய்வது முதலிய விவரங்களைத் தெரிந்து கொண்டோம். அஸிடிலீன் – பிராணவாயு இவற்றைக் கொண்டு பல வடிவங்களைக் கொண்ட உலோக வில்லைகளின் பிரதிகளைப் பெரிது அல்லது சிறிது செய்து

தாயின் அடி போற்றுவோம்

இயலிசைநா டகமெனுமு
வகையினதாய் எழிலினதாய்
இனிதாய்த் துய்தாய்
அயல்மொழியின் துணையனுவும்
தேவையிலா தானுவதாய்
அடைந்தோர் யார்க்கும்
மயல்போக்கி மனஒருமை
ஆக்கியுடன் மெய்யுணர்வு
வழங்கி வாழ்க்கைப்
புயலொழித்து வீடளிக்கும்
தமிழ்மொழியாம் தாயினடி
போற்று வோமே

—டாக்டர் மொ. அ. துரையரங்கனார்

வெட்டித்தரும் கருவி, அழுத்தக் காற்றால் மணலடித்துத் தேய்க்கும் கருவி, இரும்பைக் காய்ச்சியடித்து வடிக்கும் கருவிகள், தடித்த இரும்புக் கம்பிகள், சட்டங்கள் முதலியவற்றை வேண்டியபடி வெட்டித் தரும் கருவிகள், உலோகம், மரம் இவற்றில் பலவிதமான வேலைகளைச் செய்யும் இயந்திரங்கள், பெரிய பெரிய மரங்களைப் பலகைகளாக அறுத்துத் தரும் பெரும் பொறி முதலியவைகளைப் பார்த்தபின் ஒற்றைச் சக்கரத்தினால் தண்டவாளத்திலோடும் வண்டி யொன்று முற்றுப் பெறுமல் நின்றது கண்டோம். அதையும் முடித்திருந்தார்களானால் வெகு அற்புதமா யிருந்திருக்கும்.

பலவித விசைகளும் ஒரு பொருளைத் தாக்குமானால் பொருளின் உட்புறம் இந்த சக்திகள் எவ்வாறு பரவி நின்று பொரு

மின்சாரக் கேபிள்கள், கம்பிகள் ஆகியவற்றின் மதிப்பு ஆண்டு ஒன்றுக்கு 4 கோடி ரூபாயாக இருந்து வந்தது, முதல் திட்டக் காலத்தில். இறுதியில் ஆண்டு ஒன்றுக்கு 11 கோடி ரூபாயாக உயர்ந்து விட்டது.

ளின் உருவத்தை எப்படிப் பாதிக்கின்றன என்பதை ஒளிப்படமாகக் காட்டிக் கொண்டிருந்தார்கள். இப்படிக் காட்டும் கருவிக்கு போட்டோ எலாஸ்டிக் கருவி (Photo-elastic apparatus) என்பது. ப்ளாஸ்டிக் தகடு ஒன்றைப் பலவித விசைகளுக்கு ஆளாக்கியபோது அதன் நிழலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் இதனுல் தெளிவாகத் தெரிந்தன. உலோகங்களின் பலத்தை அளக்க கைக்கு அடக்கமான மிகச் சிறியதொரு கருவியும் வைக்கப்பட் டிருந்தது.

நிலநூல் பகுதியில் பூமியின் மேற்பரப்பு சுருங்கும்போது மலைகள் தோன்றுவதைச் தெளிவான முறையில் எளிதாகப் புரிய வைக்கிருர்கள். பூமியில் கிடைக்கும் பல வகைத் தாதுப் பொருள்கள் ஏராளமாக ஜோடித்து வைக்கப்பட் டிருந்தன. இவை நம் நாட்டின் எந்தப் பகுதிகளில் கிடைக்கின்றன என்பதையும் பார்த்துத் தெரிந்து கொள்கிருேம். இந்தத் தாதுப் பொருள்களைக் காட்டிக் கொடுக்க அல்ட்ரா வயலெட் விளக்குகளை அமைத்திருந்தார்கள். இக்கதிர்கள் தாதுக்களில் பட்டவுடன் அக்கற்கள் கண்ணைக் கவரும் நிறங்களோடு ஒளிர்கின்றன. உடனே அவற்றை இன்ன இன்ன உலோகக் கலப்புக் கொண்டவை என்று கூறிவிடலாம்.

ஒரு கால்வாயும் ஆறும் ஒன்றையொன்று குறுக்கே கடந்து செல்லும்படியான பலவித முறைகள் உள்ளன என்ருல் நம்மில் பலருக்கு வியப்பாக இருக்கும். இவை யாவும் வல்லுநர்களின் சாதனைகள். இந்த முறைகளைத் தொகுத்து அமைத்து அவை வேலை செய்வதையும் காண்பித்தனர். சாலை சந்திப்புகளை அடுக்கடுக்காகக்கட்டி, இடைஞ்சல்களைத் தவிர்க்கும் முறையை எடுத்துக் காட்டி ஒரு பெரிய இடத்தில் சிறிய மோட்டார் போகக்கூடியதாகப் பாதையும் பாலமும் அமைத்துவிட்டிருந்தார்கள்.

ஒரு இடத்தில் ஆண்கள் கும்பலாகச் சூழ்ந்திருந்தனர்; என்னவென்று பார்த்தேன். குழந்தை அழுகிறது; அப்பா ஆபீசுக்குப் போய்விட்டார். தொட்டிலை ஆட்ட வேண்டுமே! அப்பாக்களுக்கு விடுதலை அளிக்க ஒரு எலக்ட்ரிக் தொட்டில் செய்திருந்தார்கள். குழந்தையின் அழுகையொலி கேட்டவுடன் தொட்டில் ஆட ஆரம்பிக்கிறது. ரேடியோ தாலாட்டுப் பாடுகிறது; குழந்தை மீண்டும் அமைதியாகத் தூங்குகிறது. இந்தத் தொட்டிலைச் செய்து முடித்தவர் பெண்ணுக இருக்க முடியாது. அவர்கள்தான் அதைப் பற்றிக் கவலைப்படுவதில்லையே!

கண்ணுக்கும் கருத்துக்கும் விருந்தாக அமைந்த இந்தப் பொருட்காட்சியை ஒரே நாளில் பார்த்து முடித்துவிட முடியுமா என்ன? நான் கண்டு இன்புற்றதை ஏதோ சுருக்கமாகக் கூறினேன்; அவ்வளவுதான்!

——*——

குன்னூர்க் கழகம்

நச்சுக் கடியினாலும் நச்சுக் கிருமிகளினாலும் மனிதன் அனுபவிக்கும் இடர்களுக்கு எல்லையே இல்லை. ஆனால், அந்த நச்சுக்கடியிலிருந்தும் கிருமிகளிலிருந்தும் மனிதனைக் காப்பாற்றும் வகையில் கடந்த பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் லூயி பாஸ்சர் அரும்பாடுபட்டுப் பெரும் வெற்றி அடைந்தார். அவருடைய ஆராய்ச்சியின் விளைவாக வெறிநாய்க் கடி முதலான நச்சுக் கடி (rabies) நோயினைத் தவிர்க்கும் வழி காணப்பட்டது. 1880—90 ஆகிய ஆண்டுகளில் காலராவுக்குரிய கிருமிகளை அடையாளங் கண்டு பிரித்ததோடு, அந்நோய்க் கிருமிகளை எதிர்த்துப் போராட 'வாக்சைன்' ஒன்றை உருவாக்கி வெற்றியும் கண்டார் பாஸ்சர். பல வகைகளிலும் பாஸ்சரின் ஆராய்ச்சி கிளர்ச்சி ஊட்டும் விளைவுகளைத் தந்தது. ஆராய்ச்சியின் முடிவுகளால் எழுச்சி பெற்றவர்கள் பல இடங்களில் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் ஏற்படுத்தினர். 1890ல் பாரிசில் பாஸ்சர் நிலையம் ஏற்பட்டது; தொத்துநோய்க் கழகம் பெர்லினில் 1891-லும், ராக்ஃபெல்லர் மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் கழகம் நியூயார்க்கில் 1901லும் ஏற்பட்டன. வெள்ளையர் ஆட்சியின்கீழ் இருந்த நம் நாட்டில்கூட 1892ல் ஆக்ராவில் கிருமி ஆராய்ச்சிக் கழகம் தொடங்கப்பட்டது. அதைத் தொடர்ந்து பம்பாயில் 1892ல் ஆஃப்கைன் கழகம் துவக்கப்பட்டது. முதன் முதலாக இந்தியாவில் பாஸ்சர் ஆராய்ச்சிக் கழகம் காசௌலியில் 1900-ல் ஏற்பட்டது. பின்னர்ச் சென்னையில் தடுப்பு மருந்துகள் பற்றி ஆராயும் அரசர் கழகம் (King Institute of Preventive Medicine) 1903ல் ஏற்படுத்தப்பட்டது. காசௌலிக் கழகம் 1906ல் ஆராய்ச்சிக்குரிய மத்திய நிலையமாக உருவாயிற்று. தென் இந்தியாவுக்கெனத் தனியாக ஒரு பாஸ்சர் கழகம் வேண்டும் என்ற நினைவு பலருக்குத் தோன்றியதுண்டு. நச்சுக்கடியால் 1902ல் ஓர் ஆங்கிலச் சிறுமி இறந்தாள். காசௌலிக்குச் சிகிச்சைக்காக அவளை எடுத்துச் செல்வதில் ஏற்பட்ட தாமதத்தால்தான் அச் சிறுமி உயிரிழக்க நேர்ந்தது. இந்த நிகழ்ச்சி தான், இன்று தமிழகத்துக் குன்னூரில் பொன்விழாக் கொண்டாடும் பாஸ்சர் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் துவக்கத்திற்குத் தூண்டுகோலாக ஆயிற்று.

ஹென்ரி ஃபிப்ஸ் (Henry Phipps) என்னும் அமெரிக்கச் செல்வர் இந்தியாவில் மருத்துவ நிலையங்களுக்கெனப் பெருந்தொகையினை நன்கொடையாகக் கொடுத்திருந்தார். அந்த நன்கொடையிலிருந்து அப்போது அரசப் பிரதிநிதியாக இருந்த கர்சான் பிரபு, 1903ல் சென்னை அரசிடம் ஒரு லட்ச ரூபாய் கொடுத்தார். அந்தத் தொகையைக் கொண்டே குன்னூர் பாஸ்சர் கழகம் தொடங்க முடிந்தது.

1907ம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் 25ம் தேதியன்று சென்னை கவர்னர் சர். ஆர்தர் லாலி இக்கழத்தின் தொடக்க விழாச் சடங்கினை ஆற்றினார். அன்று தொடங்கிய மருத்துவ ஆராய்ச்சிப் பணி மிகச் சீரிய முறையில் பாஸ்சர் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தில் நடைபெற்றுப் பயன் தந்து வருகின்றது.

அரசாங்க நிலையமாக இருப்பதில் சில இடர்ப்பாடுகள் உண்டு; தனிப்பட்டோர் நிர்வாகத்தில் இருப்பதிலும் சில தீமைகள் உண்டு. பாஸ்சர் கழகத்தின் பணி ஆராய்ச்சிவயப்பட்டது; ஆகையால், பல வகைகளில் தன்னுட்சி பெற்றதாய் இருக்க வேண்டும். அதற்கு ஏற்றவகையில் அரசாங்கப் பிரதிநிதிகளும் ஓரளவே இடம் பெறுகின்ற நிர்வாக அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டது.

குன்னூர்க் கழகத்தில் நச்சுக்கடி மருத்துவம் வெற்றி தருவதாக அமைந்தது. ஆனால், அந்த மருத்துவத்திற்காக எல்லோராலும் குன்னூருக்கு வந்துவிட முடியுமா? பணச்செலவு நிரம்ப ஆகும். மேலும், குன்னூர்ப் பயணத்திற்கு ஏற்படும் கால விரயத்தில் நோயாளியின் நிலை என்ன ஆகுமென்று சொல்ல முடியாது. இந்தச் சிக்கலை நீக்குவதற்காக 1922ல் ஒரு முறை கையாளப்பட்டது. பெரிய நகரங்களில் உள்ள அரசாங்கத் தலைமை மருத்துவ நிலையங்களுக்கு நச்சுக்கடித் தடுப்புக்கு உரிய வாக்சைனை அனுப்பும் முறை அப்போதிருந்து நடைமுறைக்கு வந்தது. அதிலிருந்து நச்சுக்கடி மருத்துவத்தால் பயன்பெற்று உயிர்பிழைத்த நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை பன்மடங்கு பெருகுவ தாயிற்று.

முதலில் குன்னூர் நிலையத்தில் மருத்துவம் இலவசமாகவே செய்யப்பட்டு வந்தது. ஆனால், பல வகைகளில் நிதி நிலைமையைச் சரிக்கட்ட வேண்டியிருந்தது. ஊராட்சி, நகராட்சி மன்றங்களும் அரசாங்கமும் பிற வள்ளல்களும் தரும் நன்கொடையினையே நிலையம் எதிர்பார்க்க வேண்டியிருந்தது. திட்டமாக இவ்வளவு தான் கிடைக்கும் என்ற உறுதி கிடையாது. மேலும், சிகிச்சையின் அளவு பெருகிவந்தது; புதிய புதிய வழி துறைகளில் ஆராய்ச்சி செய்யவேண்டியிருந்தது. எனவே, வாக்சைனுக்கு ஒரு விலை ஏற்படுத்துவது தவிர வேறு வழி இல்லை என்ற நிலை தோன்றியது.

1907லும் 1908லும் முறையே 186 பேர்களுக்கும் 343 பேர்களுக்கும் வாக்சைன் கொடுக்கப்பட்டது. இந்த எண்ணிக்கையின் வளர்ச்சியைப் பின்வரும் புள்ளி விவரம் காட்டும்: 1912ல் 1240; 1917ல் 2396 1921ல் 3471. வாக்சைன் வெளியூர்களுக்கும் அனுப்பப்பட்டபின்: 1923ல் 5046; 1928ல் 6299; 1932ல் 10350; 1946ல் 20601; 1955ல் 29125.— இந்த விவரத்தி லிருந்து குன்னூர்க் கழகம் எவ்வளவு பயன் நிறைந்த பணிபுரிந்துள்ளது என்பது தெளிவாகத் தெரிகின்றது.

நச்சுக்கடி மருத்துவம் பற்றி மட்டுமே பாஸ்சர் கழகம் ஆராய்ச்சி செய்வதாக எண்ணிவிட வேண்டாம். கிருமிகளின் திருவிளையாடல் நிகழும் பல்வேறு துறைகளிலும் நுட்பமான பல ஆராய்ச்சிகள் செய்து, நூல்களும் வெளியிட்டுள்ளனர். ஒவ்வோர் ஆராய்ச்சி பற்றியும் அவர்கள் தந்துள்ள புள்ளிவிவரங்களும், ஆராய்ச்சி முடிவுகளும் நமக்கு எவ்வளவோ உண்மைகளைத் தெரிவிப்பதோடு பயனையும் தருகின்றன.

சிறப்பான எல்லாக் குறிப்புகளையும் பல கட்டுரைகளில் தரவேண்டும் எனக் கலைக்கதிர் எண்ணிற்று. ஆனால், விவரங்கள் உரிய காலத்தில் கிடைக்கவில்லை. ஆயினும், பயன நிறைந்த இக்கழகத்தின் பொன்விழாவுக்கு ஏதேனும் ஒரு வகையில் காணிக்கை செலுத்தவே இக்குறிப்பு வரைகின்றோம். பாஸ்சரின் வரலாறு பற்றிய கட்டுரையினை வேறு ஓர் இடத்தில் காணலாம். அப்பெருமகன் காட்டிய வழியில் மருத்துவ உலகிற்கும் குறிப்பாக இந்தியச் சமுதாயத்திற்கும் நல்ல திருப்பணி ஆற்றிவருகினறது குன்னூரிலுள்ள பாஸ்சர் கழகம்.* இன்னும் பற்பல பொன்விழாக்கள் கொண்டாடிப் பயன் நல்கிப்பொலிக என அதனை வாழ்த்துகின்றோம்.

—கலைக்கதிர் ஆசிரியர்

---

* தென் இந்தியப் பாஸ்சர் கழகத்தின் பொன் விழாவினை ஒட்டி அவர்கள் ஒரு பொன்விழா மலர் வெளியிட் டுள்ளார்கள். விலை விவரம் தெரியவில்லை. அம்மலர் அழகிலும் பயனிலும் சிறந்தது நூல் நிலையங்களில் கட்டாயம் இடம்பெற வேண்டியது. 50 ஆண்டுகளில் அங்கு நடந்த ஆராய்ச்சிகளின் விவரங்க ளெல்லாம் மலரில் காணலாம்.

வேந்தன் வீழ்ச்சி

திரு. தா.ஏ.ஞானமூர்த்தி, M.A.

கருவுற்ற விசையை தன் துயிலிடைக் கனவு மூன்று கண்டாள். ஓர் அசோக மரத்தின் பூங்கொத்துக்கள் எல்லாம் அழிந்தன. பின்பு அம்மரம் அடியோடு வீழ்ந்தது. அதன் வேரின்வழியே ஓர் அசோ கங்கன்று முளைத் தெழுந்தது அஃது ஒரு முடியோடு ஓங்கி வளர்ந்தது. அம் முடியை எட்டு வெள்ளிய மாலைகள் அணிசெய்தன.

இக்கனவினை விசையை கடையாமத்தே கண்டாள். கடையாமத்தே காணும் கனவு பத்து நாட்களில் பலிக்கும் எனக் கனு நூல் கூறும். இதை யுணர்ந்து விசையை தான் கண்ட கனவை நினைத்து நெஞ்சம் நடுங்கினுள்; விடிந்ததும் அருக தேவனைப் பூவும் சாந்தும்கொண்டு வழுத்திப் பின்பு தன் கணவனை அடைந்தாள். சச்சந்தன் ஆர்வ மிகுந்தவனுய் அவளோடு பொருந்தி அகமகிழ்ந்தான். அப்போது அவள் தான் கண்ட கனவு மூன்றையும் அவனுக்குக் கூறினுள். அவை மூன்றை யும் சச்சந்தன், "தேனெனப் பாலெனச் சில்லமிர்து ஊற்றென"ச் செவிமடுத் தான். தேன், உண்ணும்போது இனிதாய்ப் பின் தீங்கு பயக்கும் தன்மை யுடையது. அதுபோல அசோக மரம் வீழ்ந்த தென்ற முதற் கனவு விசையை மொழிதலின் அவ னுக்கு இனிதாய்ப் பின்பு அஃது உணர்த் தும் தீஸ்மயை உன்னுங்கால் அவனுக்கு இன்னுததாய் இருந்தது. 'வெண்மையான எட்டு மாலைக ளணிந்த முடி' என்ற இரண் டாவது கனவு, அவன்தன் குலந் தூய் மையை உணர்த்தலின் பால் உவமம் கூறப்பட்டது. 'அசோகங் கன்று ஓங்கி வளர்ந்தது' என்ற மூன்ருவது கனவு அவன்தன் மகனின் ஆக்கத்தை உணர்த்த லின், அஃது அவனுக்கு அமுதம்போல் இனித்தது.

அக்கனவுகளின் பயனைச் சச்சந்தன் தேர்ந்து, அவற்றில் நல்லனவற்றை மட்டும் தன் காதலிக்கு உரைத்தான். அவள் கன வில் கண்ட முடி அவள் மகனுகும்; வெள் ளிய மாலைகள் எட்டும் அவனுல் விரும்பப் படும் தேவிமார்களாவர். அசோகங் கன்று ஓங்கி வளர்தல் அம் மகனுடைய ஆக்க மாகும். நல்லவை யாகிய இவற்றை மட் டும் சச்சந்தன் இங்ஙனம் கூறி, அசோக மரம் வீழ்ந்ததைப் பற்றி ஒன்றும் குறிப் பிடாமல் விடுத்தான். அசோக மரத்தின் வீழ்ச்சி தீமையைக் குறிப்ப தாகும். அதை உணர்ந்தால் தன் காதலியின் நெஞ்சம் பெரிதும் வருந்தும் என்று அவன் அஞ்சி னுன். ஆனுல் விசையை அக் கனவை விட்டபா டில்லை. அக் கனவின் பயன் யாது என்று தன் கணவனை வினவினுள். 'எனக்கு ஏதோ ஓர் இடையூறு வருவதை அஃது உணர்த்துகின்றது,' என்ருன் அவன். அதைக் கேட்டதும் அவள் பேச்சற்றவ ளாய் நிலத்தே சோர்ந்து வீழ்ந்தாள். விசையை கற்பிற் சிறந்த காரிகை. தன் அருமைக் கணவனுக்கு இடையூறு நேரும்

என்ற எண்ணம் அவளைக் கலங்குறச் செய்தது. அழகால் காவி மலரை வென்று விளங்கும் அவளுடைய கண்களி லிருந்து நீர் பெருகிற்று. ஆவி நீங்கியதுபோல அவளழகு மங்கித் தோன்றியது. வருத் தத்தால் அவள் அழகு சிதைவதைச் சச்சந் தனல் பொறுக்க இயல வில்லை. அவன் ஆவி பதைத்தது. அவன் அவளை அணுகி ஞன்; அணுகி அவளை ஆர்வமுற எடுத்துத் தன்மார்புறத் தழுவினன். அவள் விழிப் புற்ருள். "கனவை மெய்யாகக் கருது கிருயே! உன் பெண்தன்மை மிக நன்ரு யிருக்கிறது." என்று கூறிக் காதல் மொழி களை அவள்பால் பொழிந்தான். அம்மொழி கள் அவள் துயரை மறக்கச் செய்தன. அவள் மனம் மகிழ்ந்தது. பின்பு அவள் தோழியர் சூழ அகில் மணமும், மலர் மண மும் கமழும் மெல்லணையைச் சேர்ந்தாள்.

சச்சந்தனும் விசையையும் மிக இன்ப மாகக் காலங் கழித்தனர். இசை பருகி இன்பந் துய்த்தனர். கண் கனிய நாட கங் கண்டு களித்தார்கள்; இங்ஙனம் இனிதே சில நாட்கள் சென்றன. தன் கருவிலே சேய் வளர்தலால் விசையை தளர்ச்சி யுற்ருள். அவள் தோள்கள் மெலிந்தன; வாய் வெளுத்தது; கண்கள் பசலை பூத்தன; கண்ணுக்குப் புலனுகாத அவள் இடை இப்போது புலனுயிற்று. அனிச்ச மலர் மாலையும் அவளுக்குப் பெரும் பாரமாய் இருந்தது. அந் நங்கை பெரிதும் நைந்தாள்.

விசையை கூறிய கனுக் காட்சி சச்சந் தன் சிந்தையை விட்டகல வில்லை. தனக்கு ஏதோ ஓர் ஏதம் நேரும் என்ற எண்ணம் அவன் அறிவிலே பட்டது. "வேந்தர்தம் கண்ணுக விளங்கும் நீதிவழி நிற்காமல், தீ நெறியைச் சேர்ந்து, காம மென்னும் கள் ளிலே அழுந்திஞய்; நீ காமத்தில் அழுந் தின அன்றே, நல்வினை நின்னைவிட்டு நீங் கியது. ஆதலால் ஏதம் நேருங்கால் தப் பிக்க ஓர் எந்திரத்தைப் புனைவிப்பாயாக!" என்று அவன் அறிவு அவனுக்குக் கூறிற்று.

மன்னன் உடனே தச்சனை அழைத்தான். அவன் தொழில் திறத்தில் தெய்வத் தச்ச ஞகிய மயனுக்கு ஒப்பாவான்; சிற்ப நூல் களைக் கரை கண்டவன். அவனை நோக்கி மன்னன் எந்திரவூர்தி ஒன்று இயற்றும்படி யாகக் கட்டளையிட்டான். அவன் ஏழு நாட்களில் மன்னன் கூறியபடி மயிற் பொறியை அமைத்தான்.

"பல்கிழி யும்பயி
னுந்துகில் நூலொடு
நல்லரக் கும்மெழு
குந்நலஞ் சான்றன
அல்லன வும்மமைத்
தாங்கெழு நாளிடைச்
செல்வதோர் மாமயில்
செய்தன னன்றே"

தச்சன் எங்ஙனம் மயிற்பொறியை அமைத் தான் என்பதை இப் பாடல் குறிக்கிறது. நல்ல பல சீலைகளையும், பிசினும், வெண் மையான நூலும், மெழுகும், இன்னும் மற்றவற்றையும் கூட்டி விண் படர்ந்து செல்வதொரு சிறந்த மயிற் பொறியை ஏழு நாளிலே செய்தான்.

இங்ஙனம் தான் இயற்றிய மயிலோடு உயிருள்ள மயிலையும் தச்சன் மன்னனிடம் எடுத்துச் சென்ருன். அவன் மன்னனை வணங்கி, அவ்விரண்டு மயில்களுள் உயி ருள்ள மயிலை அறிந்தருளுமாறு கூறினுன். இதனின்றும் அவன் இயற்றிய மயிற் பொறி உண்மையான உயிருள்ள மயிலைப் போலவே இருந்த தென்பதை உணரலாம். மன்னன் தச்சனது கைத்திறனைப் பெரிதும் பாராட்டினுன். அவனுக்கு விலையுயர்ந்த பல அணிகலன்கள் நிறைந்த ஒரு பொன் னறையையே பரிசிலாகத் தந்தான்.

விசையை அம்மயில் ஊர்தியை மாடத் திலும் காவிலும் மெல்ல மெல்ல மேலே

செலுத்திப் பயின்ருள். அவள் பயின்ற வகையை,

''பாடலின் மேன்மேற்
பயப்பயத் தான்துரந்து,''

என்கிருர் திருத்தக்க தேவர். பாட்டிசைக் குங்கால் குரலை ஒரு நிலையிலிருந்து மற் ருெரு நிலைக்கு மெல்ல மெல்ல உயர்த்து வது போல, மயிலூர்தியை மெல்ல மெல்ல மேலே செலுத்தினுள். பிறகு ஒரு நாள் சச்சந்தன் அவ்வூர்தியை வேகமாகச் செலுத்துவது எப்படி என்பதை அவளுக்கு கற்பித்தான். அவளும் அதை நன்கு கற் றுணர்ந்தாள். அதை அவள் தன் விர லால் வலப்பக்கம் திரிப்ப, அது பொங்கிப் பிளந்து பறக்கும்; அவள் அதை இடப் பக்கம் திரிப்ப அது கீழ் இறங்கிக் காலைக் குவித்திருக்கும்.

அரசனிடமிருந்து நிலத்தைப் பெற்ற கட்டியங்காரன் செய் நன்றி மறந்தான். அரசனைக் கொல்லக் கருதினுன். அவன் நீதி நூல் உணர்ந்தவர்களை நோக்கி, ''மன்னவனுக்குப் பகையாய தொரு தெய் வம் என்னிடம் வந்து அல்லும் பகலும் என்னை அகலாமல் நின்று, 'மன்னவனை நீ கொன்று விடு,' என்று கூறுகிறது. அதற்கு யான் செய்யவேண்டியவை யாவை? அவற்றை நீர் கூறுவீராக;'' என்ருன்.

இதனைக் கேட்டதும் அமைச்சர்கள் நாகத் தின்மேல் இடிவீழ்ந்தாற்போல அஞ்சி நடுங்கினர். அவர்களுள் ஒருவனுகிய தருமதத்தன் என்பவன் கட்டியங்கார னுக்கு அறிவுரை பகர்ந்தான்:

''மன்னன் தன் மனைவியையே அமுதாகக் கொண்டு, அந்தப்புரம் ஒன்றையே தனக் குரிமையாகக் கொண்டான். ஆகையால் இந்நிலம் பல செல்வங்களோடும் நின் னிடம் வந்து தங்கிற்று. தனக்கு ஆக்கந் தந்த ஒரு மன்னனை ஒருவன் கொல்வா னுயின், அவன்தன் குலமும் திருவும் கெடும். ஆனல் மன்னவன் வழியே அவன் ஒழுகின், அவன்தன் குலத்தையும் செல்வத்தையும் யாராலும் அழிக்க இய லாது. உலகிலுள்ளோர், தேவரும் வேந்த ரும் ஒப்பர் என்று கூறுவர். அவர்கள் அறியார். உண்மையில் தேவரினும் அர சர் பல்லாற்ருனும் சிறந்தவர். வேந் தெனும் தெய்வம் அருள் செய்யின் அர சாக்கும்; சீற்றமுறின் அழிக்கும். ஆனல் மற்றைய தெய்வங்கள் தம்மை ஒருவன் வாழ்த்தின், அவனை அப்பொழுதே அருள் செய்த லில்லை; வையின் அவனை உடனே அழித்தலும் இல்லை. மன்னவன் உறங்கி னும் அவனெளி உலகைக் காக்கும். ஆனல் தேவர்கள் எப்போதும் விழித்திருப் பவர்கள். அவர்கள் எப்போதும் விழிப்பா யிருந்தும் என்ன பயன்? தம்மை நோக்கி உலகோர் செய்யும் அறங்களை அசுரர் கவர்ந்துகொள்வதைக் கண்டும், அவர்கள் அவற்றைக் காக்கும் வல்லமை யற்றவ ராவர். மன்னர்களால் வரும் தீமையை அஞ்சுகின்றவர்,மன்னர் வெறுப் பனவற்றைத் தம் நெஞ்சால் நினைக்கவும் மாட்டார்கள்; தம் நாவால் உரைக்கவும் மாட்டார்கள். தீ தீண்டினுரையே சுடும். ஆனல் அரசரின் சினத் தீ தமக்குத் தீங்கு செய்தவர்களை மட்டும் எரிப்ப தில்லை. அவர்தம் சுற்றத்தையும் சுட்டழிக்கும். மன்னரது அருள் அவரை விரும்புவார்க்கு அமுதுபோல் உறுதி பயக்கும்; அவரது சீற்றம் தம்மை விரும்பாதாரை நஞ்சுபோல் மறைந்து நின்று கொல்லும். ஆகலின் நின் தெய்வம் என் தெய்வமாகிய சச்சந்த னைப்போல் மாட்சிமை யுடைய தன்று. அம் மன்னனைக் கொன்று நீ இவ்வுலகாள்வது நன்றன்று.''

இங்ஙனம் தருமதத்தன் கட்டியங்கார னுக்கு அறிவுறுத்தினுன். மேலும் அவன்

''குழற்சிகைக் கோதை சூட்டிக்
கொண்டவன் இருப்ப மற்ருேர்
நிழற்றிகழ் வேலி ருனை
நேடிய நெடுங்க ணுளும்

பிழைப்பிலாட் புறந்தந் தானுங்
குரவரைப் பேணல் செய்யா(து)
இழுக்கினுர் இவர்கள் கண்டாய்
இடும்பைநோய்க் கிரைக
ளாவார்,''

என்றும்,

''நட்பிடைக் குய்யம் வைத்தான்
பிறர்மனை நலத்தைச் சேர்ந்தான்
கட்டழற் காமத் தீயின்
கன்னியைக் கலக்கி னுனும்
அட்டுயிர் உடலந் தின்ருன்
அமைச்சனு யரசு கொன்ருன்
குட்டநோய் நரகந் தம்முட்
குளிப்பவர் இவர்கள் கண்டாய்,''

என்றும் அறிவுரை கூறினுன்.

தன் கூந்தலிலே மலர்மாலை சூட்டி வாழ்க்கைத் துணைவியாகக் கொண்ட தன் கணவன் இருப்ப, வேருெரு வீரனைத் தேடியவளும், தனக்கு எவ்வகையிலும் தவறு செய்யாத மனைவியை மனதாரக் கொள்ளாது விட்டவனும், அரசன், ஆசிரியன், தாய், தந்தை, தமையன் ஆகிய ஐம்பெருங் குரவர்களைப் பேணுது தவறியவர்களும் துன்ப நோய்களுக்கு இரையாவார்கள் என்பதும்,

நட்பிடத்து வஞ்சித்தவனும், பிறர் மனைவியைச் சேர்ந்தவனும், மிக்க அழல் போலும் காமத் தீயினுல் ஒரு கன்னியின் கன்னித் தன்மையைக் குலைத்தவனும், உயிர்களைக் கொன்று அவற்றின் உடலைத் தின்றவனும், அமைச்சனுயிருந்து அரசனைக் கொன்றவனும் இம்மையில் குட்ட நோயிலும், மறுமையில் நரகத்தினும் அழுந்துவர் என்பதும் இப்பாடல்களின பொருளாம்.

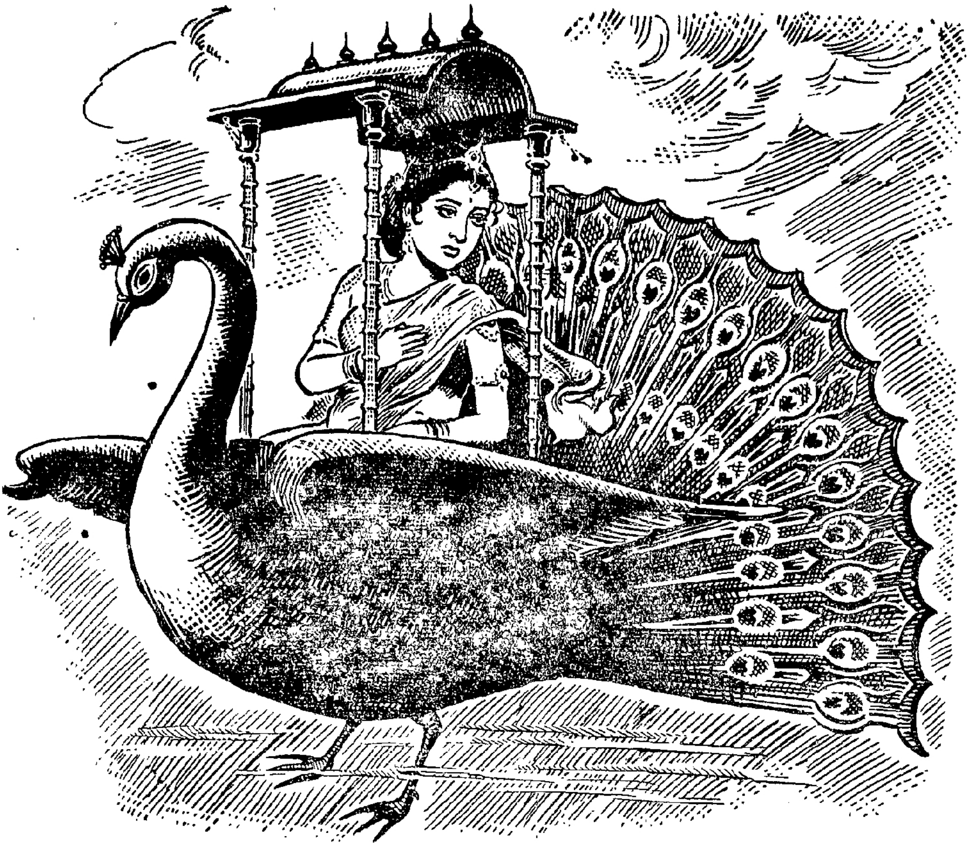
அடுத்துத் தருமதத்தன், ''பிறை வளர வளர அதன் கண்ணுள்ள முயலும் வளரும்; பிறை தேயத்தேய முயலும் அதோடு தேயும்; அது போலத் தனக்கு மேன்மை யளித்த மன்னன் வழிநின்று அவன் பெருகத் தானும் பெருகி, அவன் தேயத் தானும் தேய்ந்து ஒருவன் ஒழுகுவனுயின், அவ்வொழுக்கம் பழியை யோட்டிப் புகழை விளைக்கும்,'' என்று கட்டியங்காரனுக்குக் கூறி, அவன் அரசனைக் கொல்ல நினைப்பது தகாது என்று நிறுவினுன்.

இம்மொழிகளைக் கேட்ட மதனன் என்பவன் பொங்கி எழுந்தான். அவன் கட்டியங்காரன் மைத்துனன். கட்டியங்காரன் கருத்தைத் தருமதத்தன் மறுத்துரைத்ததை அவனுல் பொறுக்க முடியவில்லை. மலர்மாலை நிறைந்த அவன் மார்பகம் முழுதும் பொள்ளென வியர்த்தது. அவன் தருமதத்தனை நோக்கித்,

''தோளினுல் வலிய ராகித்
தொக்கவர் தலைகள் பாற
வாளினுல் பேச லல்லால்
வாயினுற் பேசல் தேற்றேன்
காளமே கங்கள் சொல்லிக்
கருனையாற் குழைக்குங் கைகள்
வாளமர் நீந்தும் போழ்தின்
வழுவழுத் தொழியு மென்ருன்''

'தோள்வலி மிக்க பகைவீரர்களது தலைகள் சிதற என் வாளை வீசி வஞ்சினம் முடிப்பேன் அல்லது வாயினுல் பேசுதலை யான் அறியேன். போர்ச் செயலைப் பற்றிய வீர உரைகளைக் காளமேகம் போல முழங்கக் கூறிப் பின்பு போரில் இறங்கும்போது அஞ்சுகின்றவர்களுக்குப் பொரிக்கறிகளோடு சோற்றைத் திரட்டும் அவர் தம் கைகள் அப்போர்க் கடலை நீந்துவதற்கு இயலாது வழுவழுத் தொழியும் போலும், என்று தரும தத்தனை மதனன் பழித்துக் கூறினுன்.

அடுத்துக் கட்டியங்காரனும் தருமதத்தனை நோக்கிச் சீறினுன். அவன் மெய்யெலாம் முத்து அழுத்திறுற்போல விரைந்து வியர்த்தது. அவன் தன் நீண்ட புருவத்தை நெறித்தான். அவன் கண்களில் எரி தவழ்ந்தது. தன் கடகத்தை அறைந்தான்; இங்ஙனம் சீற்ற மிக்குச் சிரித்தான். அவன் தருமதத்தனை நோக்கி,



''நீ கூறிய கடுஞ் சொற்களை என்னையன்றி வேறு யார் பொறுக்க முடியும்? நெருங்கியவர்க்கு நன்மையை எண்ணாதவர் உன்னையொழிய வேறு யார் இருக்கிறார்கள்? வேந்தன் விண்ணுலகம் சென்று, வானவர்க்கு இறைவனாக ஆண்டு ஆட்சி புரிவானாக! யான் இப் பூமி யெல்லாம் நன்கு விளைந்து பொன் பொலியும் வண்ணம் காப்பேன்,' என்றான்.

பின்பு அக்கொடியவன் வேந்தனை அவன் குலத்தோடுங் கொல்ல விரைந்து சூழ்ச்சி செய்தான். தன் சூழ்ச்சி நிறைவேறுதற்குத் தன் பணியேற்ற மாந்தர்க்கெல்லாம் பெருநிதியம் அளித்தான்.

கட்டியங்காரனது நால்வகைச் சேனைகள் மன்னனது மாநகரை வளைத்து நின்றன; வாயில் காவலன் வேந்தனிடம் விரைந்து ஓடிச் செய்தியைத் தெரிவித்தான்.

'நீணில மன்ன போற்றி
நெடுமுடிக் குரிசில் போற்றி
பூணணி மார்ப போற்றி
புண்ணிய வேந்தே போற்றி
கோணினைக் குறித்து வந்தான்
கட்டியங் காரன் என்று
சேணிலத் திறைஞ்சிச் சொன்னான்
....'

வாயிலோன் பலமுறை மன்னனைப் போற்றி

யுரைத்ததன் கருத்து, கொலை செய்ய வந்துள்ள கட்டியங்காரனிட மிருந்து மன்னன் தப்ப வேண்டு மென்ப தாகும். அவன் 'நீணிலமன்ன போற்றி' என்றுவாழ்த்தியது நிலத்தை ஆட்சிபுரிதற்குச் சச்சந்தனைவிட சிறந்தார் யாருமில்லை என்பதைக் குறிப்பதாகும். 'நெடிமுடிக் குரிசில் போற்றி' என்றது அவனைவிடக் குலத்தால் சிறந்தவர் வேறு எவருமிலர் என்பதாம். ''பூணணி மார்ப போற்றி' என்பது அவன் வீரத்திற்கு இணையாவர் வேறெவரும் இலர் என்பதைக் குறிக்கும். 'புண்ணிய வேந்தே போற்றி' என்பது , அறத்தில் அவனுக்கு ஒப்பாவர் யாருமில்லை என்பதாகும்.

அச்செய்தியைக் கேட்டதும் மன்னன், ''கதவுகளனைத்தையும் தாழிடுக; தேர்ப்படை, யானைப்படை, குதிரைப்படை ஆகியவை அனைத்தும் அணிவகுத்து நிற்க; கோட்டையைக் காக்குங் காவலர் விரைந்து கோட்டையை அடைவாராக,'' என்று இடிபோல முழங்கிச் சொன்னான். அவனுக்கு அப்போது யாதொரு துணையும் இல்லை. அதை உணராது அவன் அங்ஙனம் பணித்தான். பின்பு சச்சந்தன் உறையினின்றும் வாளை உருவி, அதனை நோக்கித், ''தீய குணங்கட்கு நிலைக்களனுயுள்ள கட்டியங்காரன் எம்மைக் கொல்லத் துணிந்ததைக் காண்பேன்,'' என்று தன் பல்லெல்லாம் விளங்கச் சீற்றமிக்குச் சிரித்தான்.

சச்சந்தன் விசையையை அணுகி அவளுக்கு ஆறுதல் கூறினான்; ''நங்கையே, நீ வருந்தவேண்டாம். நம் மகன் பொருட்டு நீ இவ்விடத்தினின்றும் போகவேண்டு. நீ அன்றிரவு கண்ட கனவெல்லாம் பலிக்கின்றன,'' என்றான். இதைக் கேட்டதும் விசையை மயங்கி வீழ்ந்தாள்; வருத்த மிகுதியால் வயிற்றில் அடித்துக் கொண்டாள். வேந்தன் அவளைச் சேர்ந்து தழுவி அவள் துயரத்தை நீக்கி, அவளுக்கு இவ்வுலகியலின் உண்மைத் தன்மையை எடுத்துரைத்தான்.

''சாதலும் பிறத்தல் தானுந்
தம்வினைப் பயத்தி னாகும்
ஆதலும் அழிவு மெல்லாம்
அவைபொருட் கியல்பு கண்டாய்
நோதலும் பரிவு மெல்லாம்
நுண்ணுணர் வின்மை யன்றே
பேதைநீ பெரிதும் பொல்லாய்
பெய்வளைத் தோளி யென்றான்''

''பேதாய், நீ பெரிதும் அறிவிலியாய் இருக்கிறாய். சாதலும் பிறத்தலும், ஆதலும் அழிதலும் ஆகிய இவை எல்லாம் தம் வினைகளின் பயனால் விளைபவை. இஃது இவ்

வுலக இயல்பு. ஆதலின் சாதற்கும் அழிதற்கும் துன்புறுவதும், பிறத்தற்கும் ஆதற்கும் இன்புறுவதும் அறிவின்மையன்றோ?'' என்று அவன் விசையைக்கு அறிவுறுத்தினன். இன்னும், ''நம் பழைய மானிடப் பிறப்பை எண்ணின் அது கணக்கில் அடங்காது. அப்பிறவிகளில் எல்லாம் நாம் வேறு பட்டவராய் இருந்தோம். இனி நம் உடம்பை நீங்கிச் செல்லும்போது நாம் சேரவும் மாட்டோம். ஆதலின் இப் பிறவியில் சேர்ந்து நின்ற நம் சில நாள் உறவை உறவாகக் கருதி அதற்கு வருந்த வேண்டாம். அருக தேவனால் அருளப் பெற்ற நூற் பொருளை நீ உணர்ந்தும், உணராதவள்போல் கண்ணீர் உகுத்து விம்மி அழுகின்றாய். இது தகாது. இவ் வருத்தத்தைத் தவிர்க!'' என்று அவளுக்கு அவன் ஆறுதல் கூறினான்; பின்பு அவளை அழைத்துச் சென்று மயிலூர்தியில் சேர்த்தான். அவள் பிரிவைப் பொறுக்கலாற்றாது கண்ணீர் பெருக்கிய வண்ணம் மயிலூர்தியில் மேலெழுந்து சென்றாள்.

மன்னனைக் கட்டியங்காரனது சேனை அந்தப் புரத்தே வளைத்துக் கொண்டது. அக்காட்சி சிங்கத்தை யானைத் திரள் வளைத்துக்கொண்டதுபோல இருந்ததென்பர் திருத்தக்க தேவர். அதைக் கண்ட மன்னன் பொங்கி எழுந்தான்; தன் வாளை உருவினான்; அதோடு கேடகத்தை எடுத்துக் கையினால் சுற்றி, வீர முழக்கஞ் செய்தான். வீரர்கள் அவன்பால் அம்புகளை மாரிபோல் பொழிந்து ஆர்த்தார்கள். மன்னன் அவ்வம்புகளை எல்லாம் விலக்கி நாற்படையையும் ஒருங்கே கெடுத்தான். பிறகு பெருங்களிறுகள் அவனை எதிர்த்தன. அவ் வீரமன்னன் மலையின்கண் இடி இடித்தாற் போலே களிறுகள் நெற்றியில் வாளை அழுத்தினான். அக் களிறுகளின் மத்தகங்கள் பிளந்தன.

இங்ஙனம் சச்சந்தன் தனியனாய் நின்று தன் படைகளை அழிப்பதைக் கட்டியங்காரன் கண்டான். அவனுக்குச் சினத்தீ மூண்டெழுந்தது. அவன் தன்களிற்றைச் செலுத்திச் சென்று தன் கையிலுள்ள சக்கராயுதத்தால் சச்சந்தன் கேடகத்தைத் தாக்கிச் சிதைத்தான். சச்சந்தன் வீர முழக்கஞ்செய்து கட்டியங்காரனைத் தீப் போலச் சீறினான்; தன் கூர்மையான வாளை ஓச்சிக் கட்டியங்காரனது யானையைத் தாக்கினான். அது கை வெட்டுண்டு கீழே விழுந்தது. கட்டியங்காரன் அதைப் பொறானாய் வேலை எடுத்து வேந்தனின் அழகான மார்பிலே கூற்றென எறிந்தான். மன்னன் அவ்வேலைத் தன் மார்பினின்றும் பறித்தெடுத்தான். அஃது அவன் மார்பிலே பாய்ந்ததால் வளைந்திருந்தது. அதை அவன் அங்கு வீழ்ந்து கிடந்த யானையின் மருப் பிடையிலே யிட்டு வளைவைத் திருத்தினான். அதைக் கண்டு வீரர்கள் நடுங்கி ஓடினர். யானைகள் இரிந்தன. ஓடும் தன் வீரர்களைக் கட்டியங்காரன் காய்ந்தான். அவன் வேறொரு யானைமீது ஏறி அதைச் செலுத்திச்சென்று கப்பணம் என்ற போர்க் கருவியைச் சச்சந்தன் மீது வீசினான். கப்பணம் என்பது ஆனை நெருஞ்சி முள்போல் இரும்பால் ஆக்கப் பட்ட ஒரு வகைப் போர்க் கருவியாகும். வேலினால் கிரவுஞ்ச மலையைப் பிளந்த முருகப் பெருமான் போல் வேந்தன் வீரப் பொலிவோடு நின்று, முன்பு தான் திருத்தின வேலாலே கட்டியங்காரனது வேழத்தைக் கொன்று வீழ்த்தினான். கட்டியங்காரன் மற்றொரு களிற்றின் மீது பாய்ந்து ஏறினான். அவனுடைய வீரர்கள் எல்லாம் சச்சந்தனை எதிர்த்தார்கள்; தம் படைக் கலங்களை அவன் மார்பின் மீது எறிந்தார்கள். ஆனால் சச்சந்தன் சற்றும் இமையானாய்ப் பாரதப் போரில் கன்னனை எதிர்த்து நின்ற அபிமன்னுவைப் போல வீரப் பொலிவோடு விளங்கினான். வீரர்கள் எய்த நேமி, வேல் முதலிய படைக்கலங்கள் மன்னன் மார்பிலே பாய்ந்து அழுந்தின. அதனால் அவன் மெய் வலி குறைந்தது. அவன்

அஞ்சாமை நிறைந்த கண்களில் அழல்வீச விழித்து மண்மீது வீழ்ந்தான். மறையும் கதிரவனைப்போல் அவன் அவிந்தான்.

அந்தோ, பாவம்! வேந்தர் பெருமானைச் —சச்சந்தனைக்—கடல்போலும் குருகுலத்தே முளைத்த கதிர்போல்வானைக்—கட்டியங்காரனாகிய கருநாகம் விழுங்கிற்று! விண்ணுலகம்போலப் பொலிந்த ஏமாங்கத நாட்டில் சான்றோர் வருத்தத்தால் மயங்கினார்கள், கற்புடை மகளிர் இரங்கினார்கள். கொடுங்காலாகிய இருள் பரவிற்று. மகளிர் தீங்குழல், யாழ், மணி முழவம் முதலிய இசைக் கருவிகளை ஈமத்தே கொண்டுவந்து விரல்களால் இசைத்தார்கள். அரசனது அகப்பரிவார (அரசச் சுற்றம்) மாகிய மகளிர் ஐநூற்றுவரும், ஆடற்கலையில் துறைபோகிய அரம்பைக் கொப்பான மடந்தையரும். "எந்தாய் வெறு நிலத்துச் சேர்தியோ!" என்று ஏங்கினார்கள். அவர்கள் மன்னன் உடல்மீது வீழ்ந்து அழுதார்கள். அவன் உடலைத் தேவியர் பலர் சூழ்ந்திருந்த காட்சி ஒரு சிங்க ஏற்றினை மயில்கள் சூழ்ந்திருந்த காட்சிபோல் விளங்கியது. அக் காட்சியைக் கறுத்த மனமுடைய கட்டியங்காரன் கண்டான்; கண்டு கலங்கித் தொழுதான்; உவகைக் கண்ணீர் உகுத்தான்.

தேவியர் விறகடுக்கின் மீது நெய் நிறைந்த குடமும், சந்தனம் முதலியவற்றையும் சொரிந்து, 'எம்பெருமானே நின் உடலையும் எரி நுகர்கின்றதோ!' என்று கண்ணீர்விட்டுக் கதறினார்கள். தம் கை வளையல்களை உடைத்து இரங்கினார்கள்; தம் மார்பில் அணிந்த மாலைகளை அறுத்தெறிந்து அலறினார்கள்; தம் கூந்தலிலுள்ள மாலையை எடுத்து நிலத்திலிட்டார்கள்; ஒளிவீசும் தம் குழைகளைக் களைந்தார்கள்; கைகளால் தம் வயிற்றை அடித்துக் கொண்டார்கள்; "ஐயாவோ!" என்று அழுதார்கள். மன்னனுக்கு மகன் இன்மையால் நீர்க்கடன் தாங்கள் செய்ய நேர்ந்ததைக் குறித்து, "வேந்தன் செய்த கொடுமை கொடிது," என்று ஏங்கினார்கள். இங்ஙனம் தேவியர் துயரில் அழுந்தி, "அடியேம் வந்து அவ்வுலகில் நின்னடி யடைதும்," என்று அழுது போனார்கள்.

கட்டியங்காரன் வேந்தனை எரியினிடத்து இட்டுச் சென்று, தானே மன்னன் என்று எங்கும் பறையறைவித்து ஆட்சியை மேற்கொண்டான். அவன் அரசு எய்திய திறத்தைச்,

"செங்கட் குறுநரியோர்
சிங்க வேற்றைச்
செகுத்தாங்கு அதனிடத்தைச்
சேர்ந்தா லொப்ப......"

என்கிறார் தேவர். ஒரு நரி நிகரில்லாத சிங்க ஏற்றைக் கொன்று அதனிடத்தை அடைந்தால் அதனால் சிங்கம் போலத் தொழிலாற்ற இயலுமா? இயலாதல்லவா? அதைப் போலக் கட்டியங்காரன் நாடெங்கும் அநீதி நிறைய அரசியலை ஏற்றான்.

டாக்டர் அ. சி. செட்டியார்
டாக்டர் அறம்வளர்த்தான்
டாக்டர் ச. சோமசுந்தர பாரதியார்
திரு. போ. ரா. கிருஷ்ணமூர்த்தி

ஆகியோர் கட்டுரையை எதிர்பார்க்கலாம்.

இது என்ன பிரமாதம்?

'ஸைட்'

டிசம்பர் மாதம் வந்துவிட்டால் சென்னையிலுள்ளவர்களின் பணப் பைக்குக் காய்ச்சல் வந்துவிடும். சங்கீத சீசன், கிண்டி ரேஸ், கிறிஸ்துமஸ் விற்பனை, அகில இந்திய சுதேசி & கைத்தொழில் பொருட்காட்சி என்ற பெயரால் சைனு பஜார் வணிகர்களுக்குத் தேனாம்பேட்டையில் ஒரு கிளைச் சந்தை. இந்த ஆண்டு ரஷ்ய சர்க்கஸ் சீன சர்க்கஸ், போதாதற்கு ஜனவரி மாதக் கடைசியில் கிண்டியில் ஒரு பொருட் காட்சி. பொருட் காட்சி என்றால் ஒரு வகையில் பொழுது போக்குவதற்கு ஏற்ற இடம் என்பதும் அதன் பல பொருள்களில் ஒன்று. ஆனால் என்னைப்போல் அரை டஜன் குழந்தைகளுக்குக் குறையாமல் இருப்பவர்களுக்குப் பொருட்காட்சி என்றால் தூர விலகிப் போகவேண்டிய இடம் என்பதும் பொருள். என்ன இருந்தாலும் சென்னைப் பல்கலைக்கழகத்தார் நடத்துகிறார்கள் என்றால் அதில் ஏதாவதொரு சிறப்பு கட்டாயம் இருக்கும் என்ற நம்பிக்கையுடன் கிண்டியிலுள்ள பொறியியற் கல்லூரியை நோக்கி என் வீட்டுப் பட்டாளம் படையெடுத்தது.

தேனாம் பேட்டையில் நடந்த பொருட் காட்சியின்போது நம் நிதி நிலைமை தாக்குண்டதைச் சமாளிப்பதற் குள்ளாகவே இந்தப் பொருட்காட்சி வந்துவிட்டதில் எனக்கு உள்ளூர திகில். இருந்தாலும் பிப்ரவரி முதல் வாரம் வந்ததில் இந்தப் பயம் அவ்வளவாகத் தலை காட்டவில்லை. வழக்கத்திற்கு அதிகமாகவே கையில் வைத்துக்கொண்டுதான் போனேன். எங்கும் பொருட் காட்சிகளில் நாலணா தான் டிக்கட்டுக்கு வேண்டும் என்ற நினைப்பில் இருந்த எனக்கு, டிக்கட்டுக்கு எட்டணா என்றதும் இது முதல் அதிர்ச்சி என்று நினைத்துக்கொண்டேன். இந்தத் தடவை எப்படியாவது ஆகட்டும். அடுத்த நூற்றாண்டு விழாவில் இம்மாதிரி அதிகப்படியான கட்டணம் வசூலித்தால் அதற்குப் போகாமலே இருந்துவிடுவது என்று அப்பொழுதே தீர்மானித்து விட்டேன்.

டிக்கெட்டுக்கு நின்றுகொண்டிருந்த க்யூ அச்சுக் குலையாமல் அப்படியே உள்ளே நுழைந்தது. எல்லோரும் வியப்புடன் கவனித்த மின்சாரத் துறையில் க்யூ சற்று மெதுவாகவே நகர்ந்தது. அங்கே நுழைகின்றவர்களை ஒரு தொட்டியில் உட்கார வைக்கிறார்கள். யாரோ ஒருவர் ஒரு ஸ்விச்சைப் போடுகிறார். அந்தத் தொட்டி அப்படியே அந்த ஆளை மேலே தூக்கித் தானும் போய் மேலே ஒரு இரும்பில் ஒட்டிக்கொள்கிறது. "இது என்ன பிரமாதம், மேலே ஒரு கொக்கியில் தொட்டியைத் தொங்க விட்டிருப்பார்கள். ஸ்விச் போட்டவுடன் கொக்கிமேலே இழுக்கப்படும். தொட்டி மேலே போகும்" என்று என் மூத்த பையனிடம் சொல்லிக் கொண்டிருந்தேன். உடனே பக்கத்தி

லிருந்த விளக்கர் ஒருவர் "அப்படியில்லே ஸார்; மேலே பாருங்கள் எந்தவிதமான ஆதரவும் இல்லே" என்று காண்பித்தார். மேலே பார்த்தேன். ஆதரவு எதுவும் இல்லே; எனக்கு வியப்பாகவே இருந்தது. அவர் விளக்கிஞர். காந்தத்திஞல் இந்த இரும்பு மேலே இழுக்கப்படுகிறது. அத்துடன் அதற்குள்ளிருக்கும் ஆளும் சேர்ந்து மேலே போகிருர் என்ருர். 'பூ இவ்வளவுதாஞ? இது யாருக்குத்தான் தெரியாதாம்' என்று மனத்திற்குள்ளாகச் சொல்லிவிட்டு நகர்ந்துவிட்டேன். உள்ளே நுழைந்ததும் அங்கே ஒரு கருவி மனிதன் நாம் கேட்கின்ற கேள்விகளுக்கெல்லாம் பதில் சொல்லிக் கொண்டிருந்தான். அவன் சொல்கின்ற பதில் மிகவும் வேடிக்கையாக இருந்தது. இது ஒன்றும் அவ்வளவு பிரமாதமாகப் படவில்லே எனக்கு. ஏனென்ருல் இதற்குமுன் நடந்த பொருட் காட்சியில் அதே மனிதனிடம் ஒரு கேள்வியைக் கேட்டுவிட்டு, அந்த மனிதன் என்னேப் பலர் மத்தியிலும் அவமானப்படும்படி பதில் சொன்னது இன்னும் ஞாபகமிருக்கிறது. கருவி மனிதன் எனக்கு ஒன்றும் புதியவனல்ல. அவன் வயிற்றுக்குள் ஒரு ஒலி பெருக்கி அவன் பேசுவதை நாம் கேட்க; நாம் பேசுவதை 'அவஞ'கிய எங்கோ மறைந்திருக்கும் சிலர் கேட்க ஒரு மைக்கும் அவன் வயிற்றுக்குள்ளிருக்கும் அந்த இயந்திர மனிதனே நான் அவ்வளவு சரியாகக் கவனிக்க வில்லே. அவனே ஆட்டி வைக்கிறவர்கள் எங்கே இருக்கிருர்கள் என்று கவனித்துக் கொண்டிருந்தேன். எனக்கு ஒன்றும் தெரிய வில்லே. இதற்குள் கூட்டம் அதிகமாகி விடவே க்யூ என்னேயும் அறியாமல் என்னே ஒரு இருட்டறைக்குள் இழுத்துச் சென்று விட்டது. அங்கே ஒரு வட்டமான தட்டில் ஒரு ஓரத்தில் ஒரு கரடியின் பொம்மையும், அதற்கு நேராக அடுத்த விளிம்பில் ஒரு கரடிக் கூட்டையும் அமைத் திருக்கிருர்கள். அந்தத் தட்டை ஒரு மோட்டாரில் இணேத்துச் சுற்றுகிருர்கள், அதே சமயத்தில் ஒரு மின்சார விளக்கையும் எரிக்கிருர்கள். என்ன விந்தை! அந்தக் கரடி கூட்டுக்குள் அகப்பட்டுக் கொள்கிறது. அதுமாத்திரமல்ல; ஒரே சமயத்தில் இரண்டு மூன்று கரடிகளும் இரண்டு மூன்று கூடுகளும் கூடத் தெரிகின்றன. அப்புறம் அந்த விளக்கை அணேத்துவிட்டு அங்கிருக்கும் விளக்கர் வேறு விளக்கைப் போட்டுவிட்டு "தயவு செய்து மற்றவர்கள் வருதற்கு வழி விடுங்கள்" என்ருர். எல்லோரும் போய்விட்டனர். நான்மட்டும் நகரவில்லே: எப்படி ஸார் அந்தக் கரடி கூட்டுக்குள் நுழைகிறது" என்று கேட்டேன். முதலில் போட்ட விளக்கை என்னிடம் அவர் காண்பித்து "இது சதாரண விளக்கல்ல. இது விட்டு விட்டு ஒளிவிடும் தன்மை வாய்ந்தது. இதை ஒரு நிமிடத்திற்கு 25 தடவை ஒளி விடும்படி அமைக்கலாம். நமது கண்ணில் விழுகின்ற பொருளின் சாயை நமது கண்ணில் ஒரு நிமிடத்திற்கு 25ல் ஒரு பகுதி நேரம் நிலேத்திருக்கும். நீங்கள் முதலில் பார்ப்பது கரடியை. அதன் உருவம் உங்கள் கண்ணே விட்டு மறையு முன்ஞல் அந்தக் கூடு அந்தக் கரடி இருந்த இடத்திற்கு வந்து விடுகிறது. ஆகவே உங்கள் கண்ணில் ஒரே சமயத்தில் கரடியும் கூடும் தெரியவே, கரடி கூட்டுக்குள் இருப்பது போல் நீங்கள் நினேக்கிறீர்கள். கரடியும் அதன் இடத்தை விட்டு நகருவதில்லே; கூடும் அதன் இடத்தை விட்டு நகருவதில்லே. வேண்டுமாஞலும் பாருங்கள்" என்று காண்பித்தார்.

"இரண்டு மூன்று கரடிகளும், கூடுகளும் தெரிவது எப்படி?" என்று கேட்டேன். "அதுவும் அதே காரணம்தான். ஆஞல் இப்பொழுது கரடியும் கூடும் இருக்கும் தட்டு, சுற்றும்பொழுது விளக்கு விட்டு ஒளிவிடுகிற வேகம் அதிகமாகிறது. உங்கள் பார்வையிலிருந்து அவை

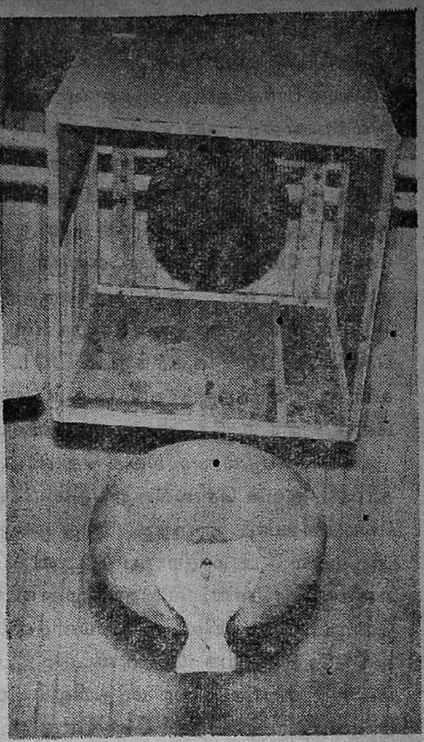
மறைவதற்குள் வேறு ஒரு இடத்திலேயும் அந்தக் கரடியையும் கூட்டையும் அந்த ஒளி உங்களுக்கு எடுத்துக் காட்டுகிறது. இந்த விளக்கத்தை அவர் கொஞ்சம் வேகமாகவே ஒப்பித்தார் என்றாலும், எனக்கு அப்பொழுது அரைகுறையாக விளங்கி விட்டது. அந்த அறையை விட்டு வெளி வந்ததும் பூராவும் தெளிவாக விளங்கவே இதையும் ''இது என்ன பிரமாதம்'' என்று நினைத்து விட்டேன்.

வெளியே வந்த உடன் எல்லோரும் அண்ணாந்து பார்த்துக்கொண்டிருந்தனர்; மேலே பார்த்தேன். அங்கு ஒரு அட்டை யோகி கிறுகிறு வென்று அந்தரத்தில் சுற்றிக்கொண்டு யிருந்தார். அவர் தலை ஒரு தட்டில் ஒட்டிக்கொண் டிருந்தது. அந்தத் தட்டு சுற்றிக்கொண்டே யிருந் தது. இதைப் பறக்கும் யோகி என்று குறிப்பிட்டார் அங்கிருந்த தொண்டர். ''இது என்ன சார் யோகி தட்டில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கிறார்; தட்டு சுற்றுகிறது. ஆகையால் யோகி சுற்றுகிறார்'' என்றேன்.

''கொஞ்சம் நன்றாகப் பாருங்கள். தட்டு எப்படி அந்தரத்தில் சுற்றுகின்றது?''

நானும் நன்றாகத்தான் பார்த்தேன். யோகி ஒட்டிக்கொண் டிருந்த தட்டு அந் தரத்தில் சுற்றிக்கொண்டுதான் இருந் தது. உண்மையாகவே நான் ஆச்சரியப் பட்டேன்.

இதைக் கொஞ்சம் விளக்க முடியுமா என்று அவரிடம் கேட்டேன். அவரிடம் கேட்கு முன்னாலே நான் என் காதுகளை நன்றாகத் தீட்டிவைத்துக் கொண்டிருந் தேன் என்று தான் சொல்லவேண்டும்.



இருட்டறை விளக்கர் ஒப்பித்தது போல் இவரும் செய்யும்பொழுது க்யூ வரிசை நம்மைத் தள்ளிக்கொண்டு போய்விட் டால், மறுபடியும் திரும்பி இந்த இடத் திற்கு வரமுடியாது போய்விடும் என்ற பயம். ஆகவே வெகு கவனமாக அவர் சொல்லுவதைக் கேட்கத் தயாரானேன். அவர் வெகு சுருக்கமாகச் சொல்லிவிட் டார். அந்தத் தட்டைக் கம்பியில் கட்டித் தொங்கவிட் டிருக்கிறோம். ஆனால் கம்பி மிகவும் மெல்லியதா யிருப்பதாகவும் அது தெரியாதபடியும் நாங்கள் அமைத் திருக் கிறோம் என்றார். ''இவ்வளவுதானா, இதுவும் பிரமாத மில்லை'' என்று கிளம்பிவிட்டேன்.

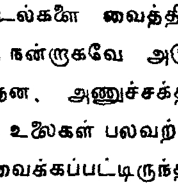
தலைக்கு மேலே ஒரு ரயில் ஓடுகிறது. நாம் நிற்கச் சொன்னால் நிற்கிறது. போகச் சொன்னால் போகிறது. இதுவும் அவ்வளவு பிரமாத மில்லைபோலிருக்கிறது.

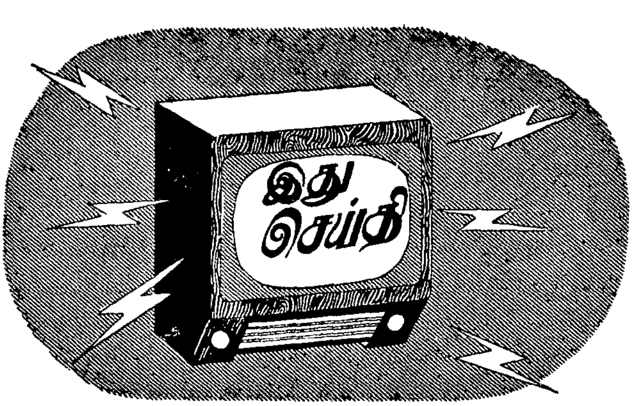
நாம் போகச் சொல்லும் பொழுது அங்கே ஒருவர் பொத்தானை அழுத்தினால் போகிறது. நாம் நிற்கச் சொன்னால் அவர் வேறொரு பொத்தானை அழுத்துகிறார். ஆனால் அவர் யார் என்று தான் நமக்குத் தெரியவில்லை என்றுதான் நான் நினைத்தேன். நான் நினைத்தது தவறு என்று அங்கிருந்தவரிடம் விளக்கம் கேட்ட பிறகு தெரிந்தது. சத்தம் வந்தவுடன் இயங்குமாறு ஒரு கருவியை அமைத்திருக்கிறார்கள். நாம் சொன்னவுடன் அந்த ரயில் ஓடுகிறது. ஓடினால் நிற்கிறது. இதுவும் என்ன பிரமாதமா? அவ்வளவு பெரிய அந்த ஆய்களத்தில் ஒரு ஆள் மறைந்திருப்பதற்குத்தானா இடமில்லாமல் போகிறது.

இவைவிட்டு ஒரு அறைக்குள் நுழைந்தால், அது வகுப்பறை. அங்கு எல்லோரையும் முதலில் உட்காரச் சொல்கிறார்கள். வெகு தமாஷாகப் பேசிக் கொண்டு ஒரு விளக்கர் இருக்கிறார். ஒரு விசையைத் தட்டிவிடுகிறார். ஒரு பாட்டுச் சத்தம் கேட்கிறது; அருகி லிருக்கிற குகையின் கதவு திறக்கிறது. உள்ளே நிஜமாவே விலையுயர்ந்த பொருள்கள் இருப்பதுபோல் உள்ளே வைத்திருக்கிறார்கள். பலவித நிறத்தில் பொருள்கள். சிறிது நேரம் கழிந்தவுடன் குகையின் கதவு தானாகவே மூடிக்கொள்கிறது. உடனே ஒரு குழந்தை அழுகின்ற குரல் கேட்கிறது. ஒரு பொம்மைக் குழந்தை படுத்திருக்கிற ஒரு தொட்டில் தானாகவே ஆடுகிறது. அதே சமயத்தில் ஒரு தாலாட்டும் ஒலிபெருக்கியில் கேட்கிறது. ஒரே நிமிஷம்தான், குழந்தையின் அழுகை நின்று விடுகிறது. தொட்டிலும் நின்று விடுகிறது. பாட்டும் நின்று விடுகிறது. உடனே அங்குள்ள விளக்கர் "இதனால் எவ்வளவு சௌகரியம் பாருங்கள். இம் மாதிரி ஒரு தொட்டில் இருந்தால் அதனிடம் குழந்தையை ஒப்பிவித்து விட்டு நாம் லேடீஸ் கிளப்புக்குப் போகலாமல்லவா?" என்று சொல்லும்பொழுது வேடிக்கையாகவே இருக்கிறது குழந்தையைப்பற்றிய அனுபவம் இல்லாததற்கு. அவர் அந்த இயந்திரத் தொட்டிலை, ஒரு நிமிஷம் இயங்குவதற்குத்தான் சரிப்படுத்தி வைத்திருக்கிறார். ஆனால் என்னுடைய சின்னக் கண்ணனுக்கு வேண்டுமென்கின்ற அறைமணி நேரம் தாலாட்டையும் தொட்டிலை ஆட்டுகின்ற வேகத்தையும் கொடுக்க இந்த இயந்திரத்தால் முடியாது என்று முடிவுகட்டி விட்டேன். மேலும் ஒரு சந்தேகம் வந்துவிட்டது. பசியால் குழந்தை அழுதால் இந்தத் தொட்டிலால் என்ன பயன் என்று எனக்கு விளங்கவில்லை. பால் கொடுக்கும் தாயார்க் கருவியும் சேர்த்தே செய்து விட்டால் நலமாயிருக்கும் என்று எண்ணினேன்.

இதைவிட்டு வெளியே வந்தவுடன் மாடிக்குத்தள்ளி விட்டார்கள். அங்கே ஒரு அறையில் அணுச் சக்தியைப் பற்றிய பலவித மாடல்களை வைத்திருந்தார்கள். எல்லாம் மிக நன்றாகவே அடுக்கி வைக்கப்பட்டிருந்தன. அணுச்சக்தியை உண்டாக்குகின்ற உலைகள் பலவற்றின் மாதிரிகள் அங்கு வைக்கப்பட்டிருந்தன. அவைகளுக்கு விளக்கம் கொடுக்கப்பட்டது. வேகமாயிருந்ததா அல்லது உள்ளே நுழைந்தவர்கள் வெளிவருவது வேகமாயிருந்ததா என்று என்னால் சொல்ல முடியவில்லை. ஒருவாறு மின்சாரத் துறையை விட்டு வெளியே வந்துவிட்டேன்.

(தொடரும்)





நியூயார்க், மார்ச். 1:

விமானங்களை ஏற்றிச் செல்லும் கப்பல்களில் 'ஜெட்' போர் விமானங்களை எத்தகைய தட்ப வெப்ப நிலையிலும் இறங்கச் செய்யும் மின்சாரக் கருவி யொன்று தற்போது ஆய்வு முடிந்து கடலில் ஆய்ந்து பார்க்கத் தயாராக இருக்கிறது. கப்பல் தளத்திற்கு இசைந்தவாறு விமானம் பறக்கும் உயரத்தையும், அதன் நிலையையும் கண்டுபிடிக்க இக்கருவி 'ராடாரை' உபயோகிக்கிறதாம். அந்த நிலையில் இருந்து ஒரு மின்சாரக் கருவி விமான மோட்டியாக இயங்கி விமானம் கப்பல் தளத்தை அணுகும்போது அதன் போக்கில் தேவையான மாற்றங்களைச் செய்கின்றது. விமானம் கப்பல் தளத்தில் இறங்குவதற்கு இடையூறு இருந்தால் விமானம் தானுகவே உயரக் கிளம்பி மீண்டும் இறங்குவதற்குத் தக்கவாறு அப் புதுக்கருவி இயங்குகிறது.

வாஷிங்டன், மார்ச்சு. 3:

இன்னும் ஐந்து வருடத்திற்குள் யு. எஸ். விமானப்படை ஒரு 'ராக்கெட்' விமானத்தை அனுப்பிச் சந்திரமண்டலத்தை வட்டமிடச் செய்யும் என்று யு. எஸ். விமானப்படை ஆராய்ச்சிப் பிரிவு நெறியாளர் தெரிவித்தார்.

சேலம், மார்ச்சு. 4:

ஏற்காடு அலுமினியச் சுரங்கங்களில் தோண்டி எடுக்கப்பட்ட கற்களில் கதிரியக்கப் பொருள்கள் அடங்கியிருப்பதாகத் தெரிய வந்ததாகவும், அது பற்றிய ஆய்வுகளை நடத்த வேண்டியது அவசியம் எனவும் மக்கள் சபை அங்கத்தினர் ஒருவர் தெரிவித்திருக்கிறார்.

புதுத்தில்லி, மார்ச்சு. 17:

ரேடியோப் பாகங்களை, குறிப்பாக 'டிரான்ஸ்பார்மர்'களையும், 'சோக்கு'க்களையும் தயாரிப்பதற்கான மாதிரித்திட்டம் ஒன்றை வர்த்தக உபயோகப்பொருள் உற்பத்திப் பிரிவைச் சேர்ந்த சிறுதொழில் நிலையம் தயாரித் திருக்கிறது.

திருக்கழுக்குன்றம், மார்ச். 21:

முதியோர்களுக்கான நூல்களைத் தயாரிக்கும் பயிற்சியளிக்கத் துவக்கப்பெற்ற முதியோர் இலக்கியப் பண்ணையின் நினைவு விழா கல்வி யமைச்சர் தலைமையில் நடைபெற்றது.

கோவை பீளமேட்டில் கடந்த ஆண்டு நடைபெற்ற இலக்கியப் பண்ணையில் தயாரித்த மடல், சுவடிகள், நூல்களின் வெளியீட்டைக் கல்வி நெறியாளர் அமைச்சரிடம் தந்து மக்களுக்கு வழங்கக் கேட்டுக் கொண்டார்.

கராச்சி, மார்ச்சு. 21,

மேற்குப் பாகிஸ்தான் சட்டசபையில் ஏற்பட்ட திடீர் நெருக்கடியின் காரணமாக நிர்வாகப் பொறுப்பை பாகிஸ்தான் குடியரசுத் தலைவர் மேற்கொண்டார்.

சென்னை, மார்ச்சு. 22:

சொல்லின் செல்வர் டாக்டர் திரு. ரா. பி. சேதுபிள்ளையை பல்கலைக் கழக ஆசிரியர்கள் இன்று பொன்னுடை போர்த்தி அவரது தொண்டினைப் பாராட்டினர்.

பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை

டாக்டர்

மு.வ.

15

புழல்கால் ஆம்பல் அகல்அடை நீழல்

(புறம். 266)

[புழல் : துளை - கால் : காம்பு - அடை : இலை]

பகலின் வெம்மையான வெயிலுக்கு ஏற்ற நிழற் பந்தர் அமைத்துத் திருமண விழாவினைத் செம்மையாக நடத்தும் பெருங்குன்றூர்கிழாரின் ஓவியக் காட்சி, நமக்குப் புலனாவது ஆண்டுள்ள அடைமொழிகளால்தான்.

சிட்டுக் குருவியைப் பற்றிச் சொல்லுமிடத்தும் இப்படியே பொருத்தமான விளக்கத் தொடர்கள் அமைத்துள்ளமை காணுகின்றோம். ஆண் சிட்டுக் குருவி கரிய கழுத்தினை உடையது என்றும், அதன் பேடையின் புறம் சாம்பல் நிறம் உடையது என்றும் நிறம் சுட்டி, அவை வீடுகளில் உறைவன என இடமும் சுட்டி வரைந்துள்ளார்.

மனையுறை குரீஇக் கறையணல் சேவல்
..............புன்புறப் பேடை

(புறம். 318)

[குரீஇ : குருவி – கறை அணல் : கரிய கழுத்து – சேவல் : ஆண் – புன்புறம் : புல்லிய (சாம்பல்) நிறமுடைய புறம்]

நுண்ணிய விவரங்களைத் தெளிவுறத் தரும் சொற்செல்வம் பெருங்குன்றூர்கிழாருக்கு நன்கு வாய்த்துள்ளது.

பேயனார்: ★ ஐங்குறுநூற்றின் இறுதியில் அமைந்துள்ள முல்லைத் திணைக் குரிய நூறுபாடல்களையும் பாடியவர் இப்புலவர் பெருமான்; அகநானூற்றிலும் குறுந் தொகையிலும் இவர் பாடல்கள் இடம் பெற்றுள்ளன. இவர் பாடல்களாக நமக்குக் கிடைத்துள்ளவற்றில் இரண்டு பாடல்களைத் தவிர ஏனைய யாவும் முல்லைத் திணைக்கே உரியன. அவ்விரு பாட்டுக்களுள் ஒன்று △ குறிஞ்சித் திணைக்குரியது; மற்றையது ⊀ மருதத் திணைக்குரியது.

பேயனார் பாடல்களில் முல்லை நிலத்தின் வளத்தை நன்கு உணரலாம். குறிப் பாகக் கார் காலத்தின் முற்பகுதி வருணனைகளும், மாலைக் காலச் சொல்லோவியங்களும் மனத்தைக் கவரும் வண்ணம் தீட்டப்பட் டுள்ளன. கார் காலத்தின் பிற்பகுதி பற்றியும் பனிக் காலம்பற்றியும் வருணனைகள் அருகி வருகின்றன. அந்தச் சில வருணனைகளும் மிகச் சுருக்கமாக உள்ளன. கார் காலத்தின் தொடக்கமும், அக்காலையில் மலரும் வண்ண மலர்களும், பறந்து பாடும் பறவைகளும், திரிந்து ஓடும் விலங்குகளும் பேயனார் பாடல்களில் நிரம்ப இடம் பெற்றுள்ளன.

தழைத்துச் செறிந்து கிடந்த தழையை நிரம்ப மேய்ந்து வெறுத்த பெண்மான்கள் இயல்பாகவே துள்ளிச் செல்லும் இயல்புடையன; உடல் வளத்திற்குத் தேவையான அள

★ *சங்க இலக்கியத்தில் பேயனார் பாடியனவாக இடம் பெற்றிருப்பவை 105 பாடல்கள். விவரம்: அகம். 234; ஐங். 401—500; குறுந். 233, 339, 359, 400.*

△ *குறுந். 339*

⊀ *குறுந். 359*

வுக்குமேலேயே தழை கிடைக்கின்றது; உடல் வளத்தோடு உள்ள எக்களிப்புக்கும் குறை வில்லை. ஆண் மான்களோடு சேரப்பெற்ற உவகையும் அந்தப் பெண்மான் களுக்குக் கிடைத்துவிட்டது. எனவே, உடலாலும், உள்ளத்தாலும் நிறைவுபெற்ற பெண் மான்கள் துள்ளித் திரிகின்றன.

ததர்தழை முனைஇய தெறிநடை மடப்பிணை
ஏறுபுணர் உவகைய ஊறுஇல உகள

(அகம். 284)

[ததர் : நெருங்கிய – முனைஇய : வெறுத்த – தெறிநடை மடப்பிணை : துள்ளி நடக்கும் இயல்புடைய இளமையான பெண் மான் – ஏறுபுணர் உவகைய : ஆண் மானோடு சேரப் பெற்ற மகிழ்ச்சி உடையனவாய் – ஊறு : தீங்கு – உகள : துள்ளித் திரிய]

பேயனார் தீட்டிய ஓவியங்களில் ஒன்று இது.

புது மழையின் வரவால் உள்ளம் கலித்த தவளைகள் குழியிலும் குளத்திலுமாகக் கிடந்து ஒலி எழுப்புகின்றன. மழையொடு பிணைந்து உணரப்படும் இந்த ஒலி வருணனை பேயனாரால் மூன்று இடங்களில் தரப்பட் டுள்ளது. □ புதிதாய் இதழ் விரிக்கும் மலர்கள் புதர்தொறும் கொடிதொறும் பூத்துக் குலுங்குகின்றன; அந்த மலர்ச் சூழலிலே வண்டுகள் இம்மென மொய்த்து இசை பாடுகின்றன. மலர் நாடும் வண்டினைப் பாடாத புலவர் யார்? பேயனாரோ முல்லை பாடிய மூதறிஞர்; எனவே, இக் காட்சியை விடுவரோ? சிறப்பாக மூன்று இடங்களிலே இதனைக் காணுகின்றோம். ≠ அவற்றுள் ஒன்று: அழகிய மெல்லிய சிறகுகளை யுடைய வண்டுகளின் கூட்டம் மெல்லெனப் பறந்து வந்து, நறுமணங் கமழும் முல்லை மலரினை மொய்த்து ஊதுகின்றது; முல்லை மலரின் நறுந்தாதினை அவ்வண்டுகள் விரும்புகின்றன:

அம்சிறை வண்டின் மென்பறைத் தொழுதி
முல்லை நறுமலர்த் தாதுநயந்து ஊத

(அகம். 284)

[அம்:அழகு, மென்மை – சிறை : சிறகு – மென் பறை : மெல்லெனப் பறத்தல் – தொழுதி: கூட்டம்]

மற்றொரு பாடலில், தளவு என்னும் செம்முல்லையின் முகையினைச் சிறகாடும் வண்டு அவிழ்ப்பதைப் பாடுகின்றார் (ஐங். 447). வண்டின் செய்கை பாடிய மற்றொரு பாடலில் 'வண்டு தாது ஊத' (ஐங். 494) என்று சுருக்கமாகவே சொல்லி யுள்ளார்.

வண்டுகளின் இசையினைப் போலவே, மயில்களின் நடனமும் கவிஞர்களின் இதயத்துக்குப் பெருவிருந்து நல்கும். கார்காலத்தின் வரவுகண்டு திளைக்கும் மயில்கள்

□ ஐங். 453, 468, 494

≠ ஐங் 447, 494; அகம். 284

ஆடத் தொடங்குவதைப் பேயனார் இரண்டு இடங்களிலே குறித்துள்ளார். ○

மேகம் கவித்து வானம் இருளச் சோவெனப் பெய்யும் மழையின் வரவிலே தன் இதயத்தைக் கார்காலத்துக்குத் திறை கொடுத்துத் திளைக்கும் இயல்பினது வானம்பாடி. அதன் மன நிறைவினைப் பேயனாரின் சொல்லோவியம் ஓர் இடத்திலே சுட்டுகின்றது. ∞ அங்குமிங்கும் ஓடிக்கொண் டிருக்கும் முயல்களைக் காவலன் காழ் கொண்டு எறிந்தபோது அவை யாவும் ஒடுங்கிச் சென்று புதர்களிலே ஒதுங்கிவிடுகின்றனவாம்:

மாலை வெண்காழ் காவலர் வீச
நறும்பூம் புறவின் ஒடுங்குமுயல் இரியும்
(ஐங். 421)

[வெண்காழ் : வெள்ளைநிறத் தடி – ஒடுங்குமுயல் : ஒடுங்கிக் கிடக்கும் இயல்பினையுடைய முயல் – இரியும் : ஓடிப் பதுங்கும்]

மழை பொழிதலின் ஈரமாகிய ஈசற் புற்றிலிருந்து சிறகு கொண்டு ஈசல்கள் பறப்பதை ஓர் இடத்தில் காணலாம். √

முல்லை, கொன்றை, தோன்றி, பிடவு முதலான மலர்கள் அழகுபெற வருணிக்கப்பெற் றுள்ளன. கொன்றை பூத்து மிளிரும் தோற்றம் — கொத்துக் கொத்தாகக் கொன்றை மலர் தொங்கிப் பொலியும் தோற்றம் — சிறு சிறு மாலைகளை ஆங்காங்கே கட்டித் தொங்க விட்டதைப்போல உள்ளதாம். • தளவு என்னும் செம் முல்லையின் முகை மீன் கொத்திப் பறவையின் அலகுபோல் உள்ளது என்பது வண்ண ஒருமையும் வடிவின் வாய்ப்பும் பொருந்திய சொல்லோவியம். அச் செம்முகையினை வண்டுகள் மொய்த்து ஊதித் திறக்கின்றதையும் உடன் சேர்த்துக் காட்டுகிறார் புலவர். ÷ முல்லையின் வெண் முகைகள் தண்ணிலவின் வெண்ணிறமென ஒளி செய்கின்றனவாம். ≠

○ *நின் நுதல் நாறும் நறுந்தண் புறவின்*
நின்னே போல மஞ்ஞை ஆல —ஐங். 413

அணிநிற இரும்பொறை மீமிசை
மணிநிற உருவின தோகையும்
நின்னே போலும் மஞ்ஞை ஆல —ஐங். 492

∞ *வானம் பாடி வறங்களைந்து ஆனாது*
அழிதுளி தலைஇய புறவு —ஐங். 418

√ *நெடுஞ்செம் புற்றம் ஈயல் பகர* —ஐங். 497

• *குறும்பல் கோதை கொன்றை மலர* —ஐங். 497

÷ *பனிவளர் தளவின் சிரல்வாய்ச் செம்முகை*
ஆடுசிறை வண்டு அவிழ்ப்ப —ஐங். 447

≠ *நிலவின் அன்ன நேரும்பு பேணிக்*
கார்நயந்து எய்தும் முல்லை —ஐங். 454

முல்லை நிலத்தின் செந்நிறத் தரையில் கார் காலத்தே பல வண்ணப் பூக்கள் சிதறிக் கிடக்கின்றன. மலர்களால் அணிபெற்று விளங்கும் முல்லையின் செந்தரை ஒரு பாடலில் எழிலுடன் இலங்குகின்றது. ≈ தரைமட்டு மன்றிப் பன்னிற மலர்கள் பூத்துக் காட்சியளிப்பதே கண்ணுக்கு இனிய காட்சி யன்றோ? கார் காலத்து முல்லை நிலம் பிடவம் மலர்தலாலும் தளவம் முகை விடுதலாலும் பிறபிற மலர்ச் சூழலாலும் கவின்கொண்டு பொலிகின்றது என ஒரு பாடல் தெரிவிக்கின்றது. ×

கவலை என்பது ஒருவகைக் கிழங்கு. முல்லை நிலத்தே அக்கிழங்கினை அகழ்ந் தெடுத்த குழிகள் ஆங்காங்கே இருக்கும். கொன்றை மலர்கள் உதிர்ந்து அக் குழிகளை நிரப்புவது இயற்கையான நிகழ்ச்சி. ''கவலைக் குழி''யில் கொன்றை கிடக்கும் கோலத்தை அழகாக விளக்குகிறார் பேயனார்.

கவலை கெண்டிய அகல்வாய்ச் சிறுகுழி
கொன்றை ஒள்வீ தாஅய்ச் செல்வர்
பொன்பெய் பேழை மூய்திறந்து அன்ன

(குறுந் 233)

[கவலை கெண்டிய: கவலைக் கிழங்கின் பொருட்டுத் தோண்டிய — அகல் வாய்ச் சிறுகுழி: மேல் அகன்றுள்ள வாயினையுடைய சிறுகுழி — ஒள் வீ: ஒளி பொருந்திய மலர் — தாஅய்: பரவி — செல்வர் பொன் பெய் பேழை: செல்வர்கள் பொன்னை இட்டுவைக்கும் பெட்டி — மூய் : மூடி]

பொன்மயமாக இலங்கும் கொன்றையின் தோற்றம், ஈட்டிப் பூட்டி வைக்கும் செல்வர் களின் பேழையைத் திறந்துவிட்டால் பொன்னின் தோற்றம் தெரிவதுபோல இருக் கிறதாம்!

முல்லை நிலம் வழங்கும் இயற்கை அழகினைத் தலைவியினோடு ஒப்பிட்டு உரைப் பதில் பேயனார்க்குத் தனி ஆர்வம் இருக்கின்றது. கார்காலத்து மழை பொழிதலின் முல்லை நிலக்காடுகள் வளம் பெறுகின்றன; வளம் பெற்ற முல்லையின் கார்கால மணம் போலத் தலைவியின் நெற்றி மணக்கின்றதாகப் புலவர் பாடுகின்றார்.

நின்னுதல் நாறும் நறுந்தண் புறவின்

(ஐங் 413)

[நாறும் : மணக்கும் — நறுந்தண் புறவின் : நறுமணம் பொருந்தியதாய் வளத்தால் குளிர்ந் திருக்கும் முல்லை நிலக் காடுகளைப் போல]

இங்கு முல்லை நில மணத்தைத் தலைவியின் நுதலுக்கு உவமையாக்கிய புலவர், மற்றொரு பாடலில், தலைவியின் நெற்றிபோல் மணக்கும் முல்லை மலர்ந்ததாகக் கூறுகிறார்.

நன்னுதல் நாறும் முல்லை மலர

(ஐங் 492)

[நல்நுதல் (போல்) நாறும் : அழகிய தலைவியின் நெற்றிபோல் மணங்கமழும்]

≈ *செந்நில மருங்கின் பன்மலர் தாஅய்ப்*
புலம்தீர்ந்து இனிய வாயின புறவே — ஐங். 496

× *பிடவம் மலரத் தளவம் நனையக்*
கார்கவின் கொண்ட கானம் — ஐங். 499

தலைவியைப்போல் மயில் ஆடுவதும், தலைவியைப்போல் மான் மருண்டு நோக்குவதும் புலவரால் குறிக்கப் பெறுகின்றன. × தலைவனைப் பிரிந்து இல்லிருந்த தலைவியின் ஒளியிழந்த கண்கள் தம் பசப்பூர்ந்த நிறத்தால் கொன்றையை நிகர்த்தன எனவும், பிரிவின்பின் தலைவனை அடைந்த தலைவியின் கண்கள் குவளை போன்றன எனவும் பாடுகின்றார் ஒரு பாடலிலே. கருத்தளவையாக விளங்கும் கண்ணின் தோற்றத்திற்கு ஏற்ப, ஒன்றுக்கே இரு நிலையில் இரண்டு உவமைகள் ஓதிய புலமை பாராட்டுதற்கு உரியது. =

முல்லை நிலத்தையே விளித்துத் தலைவன் பேசுவதாக ஒரு பாடல் பாடியுள்ளார் பேயனார். அந்த அளவுக்கு இப்புலவரின் நெஞ்சம் முல்லைக் காட்சிகளிலே ஈடுபாடு கொண்டிருக்கிறது. வினைமுற்றி மீள்கின்றான் தலைவன். வழி நெடுகிலும் பொன்னென மலர்ந்துள்ளது கொன்றை; நீலமணி யென மலர்ந்துளது காயா; கொன்றை மலர்ந்து காயா அலர்ந்து இடையிடையே தோன்றியும் பூத்துள்ளது. இத்துணைப் பொலிவொடு விளங்கும் முல்லையின் கார்காலக் கவின் தலைவனது உள்ளத்தை ஈர்த்தது. முல்லையின் கார்காலம் தலைவியின் எழில்நலத்தை நினைவூட்டியிருக்க வேண்டும். அவன் சொல்லுகிறான்: " ஏ முல்லையே! பொன்போல் மலர்ந்த கொன்றையும் நீல மணியென விரிந்த காயாவும் இடையிடை மலர்ந்த தோன்றியும் கொண்டு நல்லழகு எய்தினை. என் தலைவியின் நுண்ணிய அழகினை நினைந்துகொண்டு, அழகு கொலுவிருக்கும் நின்னைக் காணுதற் பொருட்டே வந்தேன் ".

பொன்னென மலர்ந்த கொன்றை மணியெனத்
தேம்படு காயா மலர்ந்த தோன்றியொடு
நன்னலம் எய்தினை புறவே நின்னைக்
காணிய வருதும் யாமே
வாணுதல் அரிவையொடு ஆய்நலம் படர்ந்தே

(ஐங் 420)

[மணி : நீல மணி — நல் நலம் : சிறந்த அழகு — புறவு : முல்லை நிலக் காடு — காணிய : காணுதற் பொருட்டு — ஆய் நலம் : நுட்பமான அழகு — படர்ந்து : நினைந்து]

இப் பாடலை நுணுகி நோக்குமிடத்து முல்லைநிலப் பேரழகு தலைவியின் நினைப்பெழச் செய்தது புலப்படும். அவ் விளக்கத்தி னின்று பேயனார், முல்லையழகினைத் தலைவியின் அழகினுக்கு ஒப்பிட்டு நோக்கிய நுட்பத்தினை ஒருவாறு உய்த்துணர இடனுண்டு.

× *நின்னே போலும் மஞ்ஞை ஆல* — ஐங் 418, 492
நின்னே போல மாமருண்டு நோக்க — ஐங் 492

= *கொன்றைப் பூவின் பசந்த உண்கண்*
குன்றக நெடுஞ்சுனைக் குவளை போலத்
தொல்கவின் பெற்றன இவட்கே வெல்போர்
வியனெடும் பாசறை நீடிய
வயமான் தோன்றல்நீ வந்த மாறே — ஐங் 500

... புலனெறி வழக்கிற்கு இயைய முல்லை நிலத்திற்குரிய கார்காலத்தின் மழை வரவினையும் பெயலினையும் பேயனார் மிகுதியாகப் பாடியுள்ளார். பெருவரவிற்றுகக் கார் கால வருணனை இவர்தம் பாடல்களில் இருத்தலின், அக்காலத்தில் ஏற்படும் தட்பவெப்ப மாறுதல்களை யொட்டி விண்ணகத்தில் தோன்றும் பல்வேறு தோற்றங்களை எதிர்பார்த்தல் இயற்கையே. ஒரே ஓர் இடத்தில் வானவில்லின் தோற்றத்தை அடுத்து மழை பொழிந் தமை பேசப்படுகின்றது; ∞ அவ்வளவே. கார்காலம் பாடிய இப்புலவரிட மிருந்து விண் ணிடக் காட்சிகளை எதிர்பார்த்தால், ஏமாற்றமே ஏற்படுகின்றது. விண் பரப்பில் விரிந் துலவும் எழிலியின் எழிலுலாப்பற்றிக்கூட ஓர் இடத்தும் பாடினாரல்லர். பேயனாரின் இந் நிலைக்குக் காரணம் இல்லாம லில்லை. விண்ணக அரங்கினைக் காட்டிலும் மண்ணக அரங் கிலே இயற்கையன்னை மானிடனின் பொறிபுலன்களுக்கு வழங்கும் விருந்துகள் அளவாலும் தரத்தாலும் மிகுதியாகும். கண்ணைக் கவரும் வண்ணக் கோலம், மூக்கினை ஈர்க்கும் நறுமணப் பரப்பு—இவற்றோடு செவிவழிப் புகுந்து இன்பம் ஊட்டும் ஓசை. பல்லாற்றானும் எல்லாப் புலன்களுக்கும் 'இரை'யிடும் பான்மை மண்ணகக் காட்சிகளில் மிகுதியாக உண்டு; விண்ணகத்திலும் பொறிபுலன்களுக்கு விருந்து இல்லை என்பது இதன் பொருளன்று. ஆயின், நிலத்துக் காட்சிகள் எளிதாக எவர்க்கும் கிட்டிவிடுகின்றன. மேலும், விண்ண கத்து எழிலோவியங்கள் பெரும்பாலும் கண்ணுக்கு நிறைவு தருகின்ற வண்ணத் தோற்ற மாற்றங்களாகவே அமைகின்றன. எனவே, விண்ணினும் மண்ணே பேயனார் பாடல்களில் இடம் பெற்றதில் வியப்பு ஏதும் இல்லை.

விண்ணும் மண்ணும் விரவிய நிலையில் உலக முழுவதையுமே ஒருங்கிணைத்துப் பேயனார் கண்டு திளைத்ததும் உண்டு. கார்காலத்தின் பிற்பகுதி பற்றிய ஒரு குறிப்பில், பகற்காலத்தே தோன்றும் திங்களைப் போலப் பகன்றை மலர் நிறம் மங்கிய வெண்ணிறத் தோடு காணப்படுவதைச் சுட்டியுள்ளார். □ விண்ணையும் மண்ணையும் இணைப்பது போல் வரும் பனியும் வாடைக்காற்றும் ஒரு பாடலில் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. ∢ பனிபற்றிய குறிப்பினைத் தரும் மற்றொரு பாடலில் பெரிய உலகமே குளிரால் நடுங்கும் வண்ணம் பனி பெய்யும் முன்பனிக் காலம் எனப் பாடியுள்ளார். ≠ ஈண்டுக் காட்டிய குறிப்புகள் வாயி லாகப் பேயனாரின் பரந்துபட்ட காட்சித் திறன் ஒருவாறு புலப்படும்.

வானம்பாடி பற்றிய குறிப்பு இவர்தம் பாடலிலும் காணப்படுகின்றது. ÷ ஆயின், சொல்லளவால் வானம்பாடி எனக் கூறியதுதவிர, அதன் இயல் செயல் பற்றிய ஓவியம் எதுவுமே இல்லை. வேறு பறவைகள் பற்றிய விவரமான ஓவியங்களும் இல்லையெனவே கூறுதல் வேண்டும். பறவைகளைக் காணும் 'கண்' பேயனாருக்கு வாய்க்கவில்லை என்றே தோன்றுகிறது.

∞ தேர்செலவு அழுங்கத் திருவில் கோலி
ஆர்கலி எழிலி சோர்தொடங் கின்றே — ஐங். 428

□ பகன்மதி உருவின் பகன்றை மாமலர் — ஐங். 456

∢ அரும்பனி கலந்த அருளில் வாடை — ஐங். 479

≠ இருநிலம் குளிர்ப்ப வீசி அல்கலும்
அரும்பனி அளைஇய அற்சிரக் காலை — ஐங். 470

÷ ஐங். 418

பேயனாரின் பாடல்கள் முழுவதையும் நெஞ்சத் தடத்திலே நிறுத்தி நினையுமிடத்துக் கார்காலக் காட்சிகளும் இடையிடையே பனி பெய்யும் ஓரிரு காட்சிகளும் தோன்றுகின்றன.

பேரிசாத்தனார்: ★ இப்புலவர் பெருமானின் அகப் பொருட் பாடல்களில் குறிஞ்சித் திணைக்கு உரியவை எட்டு; நெய்தலுக்கு உரியவை நான்கு; முல்லை பாலை ஒவ்வொன்றுக்கும் உரியவை மும்மூன்று. இந்தக் குறிப்புவழி நோக்கினால், குறிஞ்சிக் காட்சியே புலவர் நெஞ்சில் மிகுதியாக இடம் பெற்றிருக்கும் என நினைக்கத் தோன்றும். ஆயின், பாடல்களின் எண்ணிக்கையை மறந்து, அவற்றின் இயல்புவழி நின்று நினைந்தால் பேரிசாத்தனார் ஒரு நெய்தற் புலவராகவே நிலவுவார்.

அலைகள் கரையிலே மோதி நுரைமயமாகத் தோன்றும் கடலின் காட்சியினையும் செழித்து அடர்ந்து இருண்டு தோன்றும் கடற்கரைச் சோலையின் காட்சியினையும் ஒன்றாக இணைத்துப் பார்த்த பேரிசாத்தனார் உவமைகளோடு அவற்றைப் புலப்படுத்தியுள்ளார். வெண்நுரைத் தோற்றத்தால் கடல் நிலவொளி போலவும் அடர்த்தியால் இருண்டு தோன்றும் கடற்கரைச் சோலை இருள் போலவும் உள்ளனவாம்.

நிலவும் இருளும் போலப் புலவுத்திரைக்
கடலும் கானலும் தோன்றும்

(குறுந். 81)

[புலவுத் திரை : புலால் நாறும் அலை – கானல் : கடற்கரைச் சோலை]

தாழையின் வெண் மலர் களிற்றின் முறிந்த தந்தம்போல் இருப்பதாகவும், அதன் மகரந்தப் பொடியை மேற்குக் காற்று அடித்துச் சென்று வண்டலில் விளையாடும் சிறுமியரின் சிறுமனைகளில் பரப்புவதாகவும் பாடுகிறார். ± அதே பாடலில் மற்றொரு காட்சியும் காணலாம். கரை நோக்கி வரும் கடல் அலைகள் காற்றால் மொத்துண்டு சிதறுண்டு போகின்றன. திரையின் நுரைகள் காற்றால் சிதறப்படுகின்றன. திரை நுரைகள் எறியப்படும் காட்சி, வில் போன்ற ஒரு கருவியால் பருத்தி வெட்டப்பட்டு வெண்மையான பஞ்சாகப் பரப்பப்படுவதுபோல் காணப்படுகின்றது. ×

★ *சங்க இலக்கியத்தில் பேரிசாத்தனார் பாடியனவாக இடம் பெற்றுள்ள பாடல்கள்: அகம். 38, 214, 242, 268, 305; குறுந். 81, 159, 278, 314, 366; நற். 25, 37, 67, 104, 199, 299, 323, 378; புறம். 125, 198—ஆக 20 பாடல்கள்.*

± *உருகெழு யானை உடைகோடு அன்ன*
ததர்பிணி அவிழ்ந்த தாழை வான்பூத்
தயங்கிருங் கோடை தாக்கலின் நுண்தாது
வயங்கிழை மகளிர் வண்டல் தாஅம் —நற். 299

× *வில்லெறி பஞ்சி போல மல்குதிரை*
வளிபொரு வயங்குபிசிர் பொங்கும் —நற். 299

வளர்ந்தோங்கிய பனைமரமும் பூத்துப் பொலியும் புன்னைமரமும் பல இடங்களில் வருகின்றன. ∞ கூரிய அழகினை யுடைய அன்றிற் பறவை பெரிய அடிப்பகுதியினை யுடைய பனைமரத்தி லிருந்துகொண்டு தன் துணையை நாடி இரங்கும் குரல் எழுப்புவதை ஒரு பாடலில் கேட்கின்றோம். ≠ நற்றிணைப் பாடல் ஒன்றில் பனைமரங்களையே வேலியாக உடைய நெய்தல் நிலச் சிற்றூரின் ஓவியம் தீட்டப்பட் டுள்ளது. ÷ புன்னை மலர்களின் தேனை நாடி வண்டுகள் அம் மரங்களை மொய்த்துப் பாடுகின்றன. வண்டுகளின் இசைப் பெருக்கம் தேரில் உள்ள மணியொலியையும் விழுங்கிவிடும் அளவில் உள்ளதாம் × புன்னைமரச் சாரல்பற்றி இவ்வாறு ஒரு கற்பனை பேரிசாத்தனாரின் நெஞ்சில் எழுந்துள்ளது.

கடல் அலைகளின் ஓசை முழவின் முழக்கத்தை ஒத்திருப்பதாக இரண்டு இடங் களில் பாடுகிறார் புலவர். △ அலைகளின் பண்ணோடு பொருந்திய தாளத்திற்கு ஏற்பக் கடல் ஆடுவதாகக் கூறும் கற்பனை பேரிசாத்தனாரின் கவியுள்ளத்திற்கு ஏற்றதோர் எடுத் துக்காட்டாகும். மேலும், அதே பாடலில் சுருண்டு சுருண்டு உருளும் திரைகள் நெடு நாள் ஆறாப் புண்ணோடு உழல்வோர்போல் இருப்பதாகக் கூறியிருப்பதும் நயமாக அமைந் துள்ளது.

முழங்குதிரை முழவின் பாணியின் பைபயப்
பழம்புண் உறுநரின் பரவையின் ஆலும்

(நற். 378)

[பாணி : தாளம் – பைபய : பையப் பைய, மெல்ல – ஆலும் : ஆடும்]

பேரிசாத்தனாரின் நெய்தல் நிலக் காட்சிகள் யாவும் மாலைக் காலத்தின் பின்னணியிலேயே தீட்டப்பட் டுள்ளன

வைகுறு விடியல் மருதம்; எற்பாடு
நெய்தல் ஆதல் மெய்பெறத் தோன்றும்

(தொல். பொருள். 8)

என்னும் சூத்திரத்திற்கு நச்சினார்க்கினியர் பொருள்கொண்ட விடத்து, 'எற்பாடு' என்ப தைக் கதிரவன் மறையும் மாலைக் காலம் எனவே கொண்டார். இச்சூத்திரம் பலவகைக் குழப்பங்கட்கு இடந்தந்த தாகும். பேரிசாத்தனாரின் நெய்தற் காட்சிகளை நுணுகி நோக்கு வோர், நச்சினார்க்கினியரின் பொருளை ஏற்கத் துணிவது இயற்கை.

∞ அகம். 305: குறுந், 81: நற், 67. 323

≠ பாரைப் பெண்ணைச் சேக்கும் கூர்வாய்
ஒருதனி அன்றில் உயவுக் குரல் —அகம். 305

÷ ஓங்கித் தோன்றும் தீங்கட் பெண்ணை
நடுவ ணதுவே .... சிறுகுடிப் பாக்கம் — நற். 323

× புலிவரிபு எக்கர்ப் புன்னை உதிர்த்த
மலிதாது ஊதும் தேனொடு ஒன்றி
வண்டுஇமிர் இன்னிசை கறங்கத் திண்தேர்த்
தெரிமணி கேட்டலும் அரிதே —நற். 323

△ முழவிசைப் புணரி —நற். 67
முழங்குதிரை முழவின் பாணி —நற். 378

தந்தி: 'குமரன்'

டெலிபோன்: மில் 98, ஆபீஸ் 533.

குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பூளைமேடு, P. O., கோயமுத்தூர்.

❊

நிறுவப்பட்டுள்ள கதிர்கள் ...	19,044
மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள விஸ்தரிப்பு ...	5,900

❊

நாங்கள் உயர்தரமான 40s 60s 80s நிர். பருத்தி நூலும்,

20s நிர். ஸ்டேபிள் பைபர் நூலும் தயார் செய்கிறோம்.

❊

எங்கள் நூலை

சென்னை, ஆந்திர மாகாணங்களில்

மிகுதியாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.

●

Managing Agents :—

Sri. G. V. RAMASWAMY NAIDU &

Sri. G. V. MUTHUSWAMY NAIDU,

Committee of Directors.

டெலிபோன்: நெ. 17. தந்தி: "ரங்க விலாஸ்"

ஸ்ரீ ரங்க விலாஸ் ஜின்னிங், ஸ்பின்னிங்

அண்டு

வீவிங் மில்ஸ் லிமிடெட்.

*

(ஸ்தாபிதம்: 1922-ல்)

ரிஜிஸ்தர் ஆபீஸ்: பூளைமேடு, கோயமுத்தூர்.

மூலதனம்	...	ரூ. 16,00,000
வெளியிடப்பட்டு வசூலான		ரூ. 15,02,500
வேலைசெய்யும் மொத்த கதிர்கள்:		30,000

20 நெ. முதல் 100 நெ. வரை ஜவுளி நூல் திறுசுகள்,
பனியன் வகையருக்களுக்கு உபயோகப்படும்
கோன் நூல் திறுசுகளும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன

இன்னும் அதிக யந்திரங்களை வைப்பதற்கு
கட்டிடங்கள் தயாராயிருக்கின்றன.

*

மானேஜிங் ஏஜண்ட்ஸ் அண்டு பாங்கர்ஸ்:

பி. எஸ். கோவிந்தசாமி நாயுடு அண்டு சன்ஸ்,

பூளைமேடு. —::— கோயமுத்தூர்.

*

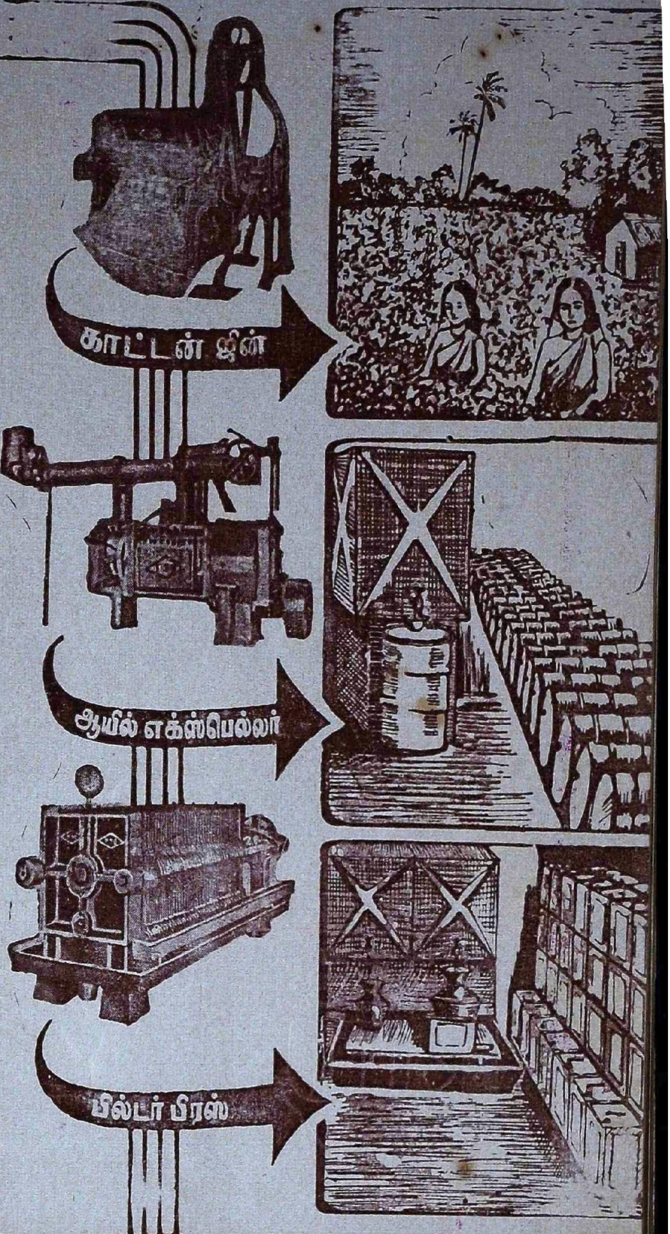
இந்திய மூலதனம், இந்தியக் கைத்தொழிலாகிய இந்த
சுதேசித் தொழிலை ஆதரியுங்கள்.

நல்ல விதை: பருத்தி விதையும், மாட்டுத் தீவனத்திற்குப் பருத்தி விதையும், குடியானவர்களுக்கும், வியாபாரிகளுக்கும் நியாயமான விலைகளில் சப்ளை செய்கிறோம்.

உரத்திற்கும், மாட்டு உணவிற்கும் ஏற்ற எக்ஸ்பெல்லர் கடலைப் புண்ணாக்கு சரசமான விலைக்கு விவசாயிகளுக்கும் தாராளமாய்க் கொடுக்கப்படும்.

நவீன முறையில் தயார் செய்து சுத்தம் செய்யப்பட்ட திடமான கடலெண்ணெய் நம் தேசம் பூராவிற்கும் சப்ளை செய்வதுமல்லாமல், அயல் நாடுகளின் தேவைக்கும் கணிசமான முறையில் குறித்த காலத்தில் ஏற்றுமதி செய்கிறோம். இதர விபரங்களுக்கு கீழ்கண்ட விலாசத்திற்கு எழுதவும்

உணவு தானியம், கரும்பு, பருத்தி ஆகியவைகளின் உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு மிக அத்யாவசியமாய் வேண்டப்படும் உரமாகிய எக்ஸ்பெல்லர் நிலக்கடலைப் புண்ணாக்கு தயார் செய்கிறோம். கணிசமான அளவில் எல்லோருக்கும் சப்ளை செய்ய ஏற்பாடு செய்கிறோம்.



ஸ்ரீ ரங்கவிலாஸ் ஜின்னிங் & ஆயில் மில்ஸ்

பாப்பநாய்க்கன்பாளையம்

போன் நெ. 51 தந்தி "ஆயில்மில்ஸ்"

தபால் பெட்டி நெ. 151 கோயமுத்தூர்

(Registered as a Newspaper in Ceylon)

நற்செய்தி!

22,000 ஸ்பிண்டில்களுடன்

எமது புதிய ஸ்தாபனம்

பயனீர் "B" மில்ஸ்

(பெரியநாயக்கன்பாளையம்)

20 நெ. - 40 நெ. நூல்கள்

தயாரிப்பதற்கெனவே
பிரத்தியேகமாய் நிர்மாணிக்கப்பட்டிருக்கிறது
என்பதை
மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்

OUR 20^s YARN

Certified by
Technological Laboratory of
Central Cotton Committee for
Evenness, Strength and Quality.

கோயமுத்தூர்

பயனீர் மில்ஸ் லிமிடெட்

பீளமேடு — கோயமுத்தூர்

Phone: 160. Grams: "PIONEER" COIMBATORE.

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Pappanaickenpalayam, Coimbatore